

*Buletin Ilmiah*

# MARINA

Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan

Kementerian Kelautan dan Perikanan  
Badan Riset dan Sumber Daya Manusia Kelautan dan Perikanan  
Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan

|        |        |       |              |                        |                 |
|--------|--------|-------|--------------|------------------------|-----------------|
| MARINA | Vol. 4 | No. 2 | Hal: 39 - 85 | Jakarta, Desember 2018 | ISSN: 2502-0803 |
|--------|--------|-------|--------------|------------------------|-----------------|

**Buletin Ilmiah "MARINA"**  
**Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan**  
VOLUME 4 NO. 2 Desember 2018

---

Buletin Ilmiah Marina Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan adalah Buletin Ilmiah yang diterbitkan oleh Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan, dengan tujuan menyebarkan hasil karya tulis ilmiah di bidang Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan.

**Penerbit:**

Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan  
(BBRSEKP)

*bekerjasama dengan*

*Indonesian Marine and Fisheries Socio-Economics Research Network*  
(IMFISERN)

**Penanggung Jawab:**

Kepala Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan

**Dewan Redaksi :**

**Ketua:**

Dr. Achmad Zamroni (*Perencanaan dan Kebijakan Ekonomi Publik*)

**Anggota:**

Dr. Siti Hajar Suryawati (*Pengelola Sumber Daya Lingkungan*)

Dr. Achmad Rizal (*Kebijakan Lingkungan*)

Ary Wahyono, M.Si (*Studi dan Kemasyarakatan*)

Imam Syafii, M. Si (*Sejarah Maritim*)

**Redaksi Pelaksana :**

Sinta Nurwijayanti, S. Pi, M. SE., M.A

Dr. Rani Hafsaridei, S.K.M., M.Si

Hikmah, S.Pi., M. Si

Nila Mustikawati, S.S

Permana Ari Soejarwo, S. Kel, M.T

Edwin Yulia Setyawan, S.T

Nurhendra, S. Kom

Ilham Ferbiansyah, S. Kom

Rahadi Susetyo Friendly Muhammad, S. Ikom

---

**Alamat Redaksi:**

Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan

Gedung BRSDM KP Lt. 3 - Jalan Pasir Putih Nomor 1 Ancol Timur, Jakarta Utara

Telp. (021) 6471 1583, Faks. (021) 64700924

Jurnal Online: <http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/mra>

Email: [pt.losek@gmail.com](mailto:pt.losek@gmail.com)

**MITRA BEBESTARI**  
**BULETIN ILMIAH MARINA SOSIAL EKONOMI**  
**KELAUTAN DAN PERIKANAN**

1. Prof. Dr. Ir. Nuddin Harahab, MP (*Ekonomi Sumberdaya Perikanan - Universitas Brawijaya*)
2. Dr. Ir. Siti Amanah, MSc. (*Departemen Sains Komunikasi dan Pengembangan Masyarakat, Institut Pertanian Bogor*)
3. Dr. Umi Muawanah M.Sc. (*Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*)
4. Dr. Budi Wardono M.P, (*Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*)
5. Dr. Irwan Muliawan, S.T., M.Si. (*Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*)
6. Dr. Zuzy Anna, dra., M.Si. (*Universitas Padjajaran*)
7. Dr. Ir. Singgih Wibowo, MS (*Balai Besar Riset Pengolahan Produk dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan*)
8. Dr. Ir. Armen Zulham, M.Sc. (*Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*)
9. Dr. Subaryono, M.S (*Balai Besar Riset Pengolahan Produk dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan*)
10. Dr. Ir. Anthon Efani, MP. (*Universitas Brawijaya*)
11. Dr. Dian Wijayanto, SPi, MM, MSE (*Universitas Diponegoro*)
12. Drs. Kusnadi, M.A (*Antropolog Maritim - Universitas Jember*)
13. Akhmad Solihin, S. Pi, M. H (*Teknologi dan Manajemen Perikanan Tangkap - Institut Pertanian Bogor*)
14. Tenny Apriliani, S.Pi., M.Si. (*Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*)
15. Permana Ari Soejarwo, S.Kel, M.T., (*Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*)
16. Riski Agung Lestariadi, S.Pi., MP. (*Universitas Brawijaya*)
17. Trisnani Dwi Hapsari, SPi, M.Si (*Universitas Diponegoro*)

## UCAPAN TERIMA KASIH

---

Dewan Redaksi Buletin Ilmiah Marina Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan (BIMSEKP) menyampaikan penghargaan dan terima kasih sebesar - besarnya kepada para Bebestari yang telah berpartisipasi dalam menelaah naskah yang diterbitkan di jurnal ilmiah ini, sehingga jurnal ini dapat terbit tepat pada waktunya. Berikut Mitra Bestari yang berpartisipasi dalam terbitan Volume 4 Nomor 2, Desember 2017 adalah:

1. Dr. Ir. Armen Zulham, M.Sc. (*Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*)
2. Tenny Apriliani, S.Pi., M.Si. (*Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*)
3. Dr. Budi Wardono, M.P. (*Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*)

## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah, kami panjatkan Kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas terbitnya Buletin Ilmiah Marina Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan Volume 4 Nomor 2 Tahun 2018 ini. Buletin ini merupakan perubahan dari penerbitan Warta Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan yang sebelumnya telah dipublikasikan mulai dari Vol. 1 tahun 2006 sampai Vol. 9 tahun 2014. Perbaikan ini ditujukan dengan alasan meningkatkan kualitas tulisan yang dimuat serta penyesuaian terhadap pedoman akreditasi majalah ilmiah dari LIPI.

Judul artikel ilmiah yang di muat pada Buletin Ilmiah “Marina” Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan Volume 4 Nomor 2 Tahun 2018 yaitu; (i) Peluang Penerapan Konsep *Blue Economy* Pada Usaha Perikanan di Kabupaten Lombok Timur; (ii) Saluran Pemasaran Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) di Sumba Timur, Nusa Tenggara Timur; (iii) Nilai Ekonomi Ikan Rucah Bagi Nelayan di Kecamatan Paciran, Kabupaten Lamongan, Jawa Timur; (iv) Pendekatan Sistem Sosial – Ekologi Dalam Pengelolaan Wilayah Pesisir Secara Terpadu; (v) Dampak Budi Daya Tambak Udang Terhadap Ekosistem Mangrove. Artikel-artikel tersebut diharapkan dapat memberikan masukan bagi para pelaku usaha dan pengambil kebijakan di sektor kelautan dan perikanan terutama dari sisi sosial ekonomi.

Redaksi berharap semoga seluruh informasi yang disajikan dapat bermanfaat dalam menambah wawasan dan pengetahuan bagi para pembaca. Kami selaku redaksi mengharapkan saran dan kritik dari para pembaca untuk penyempurnaan penerbitan buletin berikutnya.

Selamat membaca dan terimakasih

Redaksi.

**Buletin Ilmiah "MARINA"**  
**Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan**

VOLUME. 4 NO. 2 DESEMBER 2018

| DAFTAR ISI                                                                                                                                                                                                 | Halaman     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| KATA PENGANTAR .....                                                                                                                                                                                       | i           |
| DAFTAR ISI .....                                                                                                                                                                                           | ii          |
| LEMBAR ABSTRAK .....                                                                                                                                                                                       | iii-v       |
| <br>PELUANG PENERAPAN KONSEP <i>BLUE ECONOMY</i> PADA USAHA PERIKANAN<br>DI KABUPATEN LOMBOK TIMUR<br><i>Oleh: Achmad Zamroni, Nurlaili dan Cornelia Mirwantini Witomo</i> .....                           | <br>39 - 44 |
| <br>SALURAN PEMASARAN RUMPUT LAUT ( <i>eucheuma cottonii</i> )<br>DI SUMBA TIMUR, NUSA TENGGARA TIMUR<br><i>Oleh: Permana Ari Soejarwo dan Risna Yusuf</i> .....                                           | <br>45 - 51 |
| <br>NILAI EKONOMI IKAN RUCAH BAGI NELAYAN DI KECAMATAN<br>PACIRAN, KABUPATEN LAMONGAN, JAWA TIMUR<br><i>Oleh: Riesti Triyanti dan Risna Yusuf</i> .....                                                    | <br>53 - 60 |
| <br>PENDEKATAN SISTEM SOSIAL – EKOLOGI DALAM PENGELOLAAN<br>WILAYAH PESISIR SECARA TERPADU<br><i>Oleh: Rani Hafsaridewi, Benny Khairuddin, Jotham Ninef, Ati Rahadiati dan<br/>Hasan Eldin Adimu</i> ..... | <br>61 - 74 |
| <br>DAMPAK BUDI DAYA TAMBAK UDANG TERHADAP EKOSISTEM MANGROVE<br><i>Oleh : Cornelia Mirwantini Witomo</i> .....                                                                                            | <br>75 - 85 |

Kata kunci bersumber dari artikel. Lembar abstrak ini boleh diperbanyak tanpa ijin dan biaya

---

---

**PELUANG PENERAPAN KONSEP BLUE ECONOMY PADA USAHA PERIKANAN  
DI KABUPATEN LOMBOK TIMUR**

***Prospects of the Implementation of Blue Economy Concept on An opportunity Fisheries  
Business in East Lombok District***

**Achmad Zamroni, Nurlaili dan Cornelia Mirwantini Witomo**

**ABSTRAK**

Tantangan pengembangan ekonomi biru di Lombok adalah menurunnya habitat terutama rumput laut, terumbu karang dan bakau, karena tingginya tekanan ekonomi yang menyebabkan orang terlibat dalam eksploitasi sumber daya perikanan. Tujuan riset adalah mereview penerapan konsep “Ekonomi Biru” pada usaha perikanan budidaya di Kabupaten Lombok Timur. Data dan informasi dikumpulkan melalui penelusuran dokumen, laporan riset dan publikasi ilmiah terkait topik kajian. Dokumen-dokumen tersebut dianalisis secara konten (*content analysis*) dan direview dari aspek sosial dan ekonomi yang dijelaskan secara kualitatif. Hasil review menunjukkan bahwa 6 (enam) usaha perikanan dapat memberikan efek berganda yaitu budidaya lobster, budi daya rumput laut, pengolahan kepiting, pengolahan limbah kepala ikan, dan tambak garam mempunyai peluang menciptakan efek berganda, artinya keenam usaha tersebut dapat menciptakan alternatif mata pencaharian yang bisa berdampak pada peningkatan ekonomi rumah tangga.

**Kata Kunci:** *blue economy*; rumput laut; Lombok Timur

**ABSTRACT**

*The challenge of developing a blue economy in Lombok is the decline of habitats, especially seaweed, coral reefs and mangroves, due to the high economic pressure that causes people to be involved in exploitation of fisheries resources. The aim of the research is to review the application of the concept of “Blue Economy” in aquaculture businesses in East Lombok District. Data and information were collected through documents investigation, research reports and scientific publications related to the topic of the study. These documents were analyzed using content analysis and reviewed from the social and economic aspects qualitatively described. The result shows that the review indicates that 6 (six) fisheries businesses can provide multiple effects namely lobster aquaculture, seaweed farming, crab processing, fish head waste treatment, and salt farming have the opportunity to create multiple effects, meaning that the six businesses can create alternative livelihoods that can have an impact on improving the household economy..*

**Keywords:** *blue economy*; seaweed; East Lombok

Kata kunci bersumber dari artikel. Lembar abstrak ini boleh diperbanyak tanpa ijin dan biaya

---

**SALURAN PEMASARAN RUMPUT LAUT (*Eucheuma cottonii*) DI SUMBA TIMUR, NUSA TENGGARA TIMUR**  
***Marketing Distribution of Seaweed (*Euchema cottonii*) in East Sumba, East Nusa Tenggara Timur***

**Permana Ari Soejarwo dan Risna Yusuf**

**ABSTRAK**

Nusa Tenggara Timur merupakan produsen terbesar kedua setelah Sulawesi Selatan dalam produksi rumput laut jenis *eucheuma cottonii*. Peluang pengembangan rumput laut jenis *e. cottonii* sangat menjanjikan dengan pangsa pasar yang cukup tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui saluran pemasaran rumput laut jenis *eucheuma cottonii* di Sumba Timur Provinsi Nusa Tenggara Timur. Data dan informasi dikumpulkan melalui observasi lapangan dan wawancara mendalam dengan pembudidaya serta dan didukung oleh data sekunder. Data dianalisis secara kualitatif serta diuraikan dalam bentuk deskriptif dengan memberikan informasi mengenai saluran pemasaran rumput laut jenis *eucheuma cottonii* di Sumba Timur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa saluran pemasaran rumput laut di Sumba Timur ditentukan oleh sumber permodalan yang berasal dari modal pribadi dan koperasi sehingga pemasaran tidak dipengaruhi oleh pedagang atau tengkulak. Kemudian dari sisi serapan dan pemasaran rumput laut dapat ditentukan oleh jenis produksi rumput laut yang terdiri dari bahan baku dan *chips* rumput laut. Bahan baku akan diserap oleh pedagang rumput laut lokal, pedagang rumput laut luar daerah Sumba Timur dan PT ASTIL. PT ASTIL akan mengolah rumput laut menjadi *chips* yang kemudian diserap oleh pembeli yang ada di Makassar, Surabaya dan Jakarta.

**Kata Kunci:** pemasaran; rumput laut; Sumba Timur; *eucheuma cottonii*

**ABSTRACT**

East Nusa Tenggara is the second largest producer of *Eucheuma cottonii* after South Sulawesi. The opportunity to develop *Euchema cottonii* seaweed is very prospective with a high market share. This study aims to determine the marketing distribution of *Eucheuma cottonii* in East Sumba, East Nusa Tenggara Province. Data and information were collected through field observations and in-depth interviews with farmers as well as with secondary data collection. The data were analyzed qualitatively and described in descriptive form by providing information about the marketing distribution of *Eucheuma cottonii* in East Sumba. The results showed that the marketing distribution for seaweed in East Sumba could be determined by capital sources that originating from private capital and cooperatives so that marketing was not influenced by traders or middlemen. Furthermore, the absorption and marketing of seaweed can be determined by the type of seaweed production consisting of raw material and seaweed chips. Raw material will be absorbed by local seaweed traders, seaweed traders in outside East Sumba and PT ASTIL. PT ASTIL will process seaweed for chips, then absorbed by buyers in Makassar, Surabaya and Jakarta.

**Keywords:** marketing; seaweed; East Sumba; *Eucheuma cottonii*

Kata kunci bersumber dari artikel. Lembar abstrak ini boleh diperbanyak tanpa ijin dan biaya

---

**NILAI EKONOMI IKAN RUCAH BAGI NELAYAN DI KECAMATAN PACIRAN,  
KABUPATEN LAMONGAN, JAWA TIMUR**

*Economic Value of Trash Fish for Fishermen in Paciran Sub District, Lamongan District, East Java*

**Riesti Triyanti dan Risna Yusuf**

**ABSTRAK**

Usaha penangkapan ikan di Kabupaten Lamongan terdiri dari komoditas pelagis kecil dengan jenis alat tangkap payang dan dogol. Hasil sampingan dari usaha penangkapan ikan ini terdiri dari ikan rucah yang seringkali tidak dimanfaatkan atau dibuang begitu saja serta menimbulkan pencemaran di sekitar tempat pendaratan ikan. Kajian ini bertujuan untuk menggambarkan hasil ekonomi ikan rucah bagi nelayan. Data dikumpulkan pada bulan Juni 2015 melalui wawancara terhadap nelayan, pengepul kecil, dan pengepul besar. Data hasil wawancara dilengkapi hasil observasi dan dokumentasi, selanjutnya diolah dan disajikan secara deskriptif. Hasil kajian menunjukkan bahwa nelayan di Kecamatan Paciran memperoleh ikan tangkapan berupa ikan ekonomis tinggi seperti kakap merah, cucut, manyung, tuna, kuningan, mata besar, pari, petek, bloso, dan layang serta hasil samping berupa ikan rucah. Ikan rucah dari nelayan dijual ke pedagang pengepul kecil dengan margin harga sebesar Rp 200,-/kg begitu juga margin harga dari pedagang pengepul kecil ke pedagang pengepul besar sebesar Rp 300,-/kg. Produksi ikan rucah tergantung musim tangkapan. Pada saat musim puncak, keuntungan yang diperoleh oleh nelayan sebesar Rp 500.000/hari sedangkan pada saat musim paceklik turun menjadi Rp 100.000/hari. Ikan rucah dimanfaatkan sebagai pasokan bahan baku ke industri pengolahan tepung ikan di Kabupaten Lamongan sehingga memberikan penghasilan tambahan bagi nelayan.

**Kata Kunci:** nilai ekonomi, nelayan, peningkatan nelayan

**ABSTRACT**

Fishing effort in Lamongan consists of small pelagic commodities to the type of fishing gear payang and dogol. The by catch product of fishing effort consists of trash fish are often not utilized or dumped and cause pollution both at sea and around the fish landing sites. This study aims to describe the economic results of trash fish for fishermen. Data were collected in June 2015 through interviews with fishermen, small wholesalers, and major collectors. Data on the interview include the results of observation and documentation, further processed and presented descriptively. The results showed that fishermen in the Paciran sub district obtain high economical fish as red snapper, shark, ariidae, tuna, brass, big eyes, rays, etc as well as by catch such as trash fish. Trash fish from fishermen sold to small traders collectors with a margin price of IDR 200 per kg as well as the price margin of a small collectors to large collectors. Production of trash fish catches depending on the season. At the time of the peak season, the benefits obtained by the fishermen of IDR 500.000 per day, while during the lean season dropped to IDR 100.000 per day. The utilization of trash fish is to supply the raw material to fishmeal processing industry in Lamongan District so as a by catch gives benefit for fishermen.

**Keywords:** economic value; fishermen; Fishers income

Kata kunci bersumber dari artikel. Lembar abstrak ini boleh diperbanyak tanpa ijin dan biaya

---

**PENDEKATAN SISTEM SOSIAL – EKOLOGI DALAM PENGELOLAAN WILAYAH PESISIR SECARA TERPADU**  
***Social – Ecological System (SES) Approach In Integrated Coastal Management***

**Rani Hafsaridewi, Benny Khairuddin, Jotham Ninef, Ati Rahadiati dan Hasan Eldin Adimu**

**ABSTRAK**

Pemanfaatan sumber daya di wilayah pesisir mencakup konteks sosial *multiple use*, berbagai bentuk kepemilikan, dan konflik atas penggunaan sumber daya. Sistem ekologi di daerah pesisir sangat berhubungan erat dengan/dan dipengaruhi oleh satu atau lebih sistem sosial. Pendekatan kontemporer pengelolaan pesisir dan lautan berbasis sosial - ekologi pada dasarnya adalah integrasi antara pemahaman ekologi (*ecological understanding*) dan nilai – nilai sosial ekonomi (*socio-economic value*). Analisis sistem ekologi-sosial (SES) dalam pengelolaan wilayah pesisir terpadu mampu memberikan suatu pendekatan yang interdisipliner dan *framework* pengelolaan sumber daya yang berkelanjutan. Analisis SES dapat menjadi basis pengetahuan untuk mengatasi secara sistematis masalah yang kompleks dalam pengelolaan pesisir secara terpadu, selain itu juga dapat mengembangkan suatu strategi berbasis pengetahuan dalam memahami proses-proses ekologi dan sosial pada dimensi sistem dan skala yang berbeda.

**Kata Kunci:** pengelolaan pesisir terpadu; sistem ekologi sosial; pesisir; sumber daya

**ABSTRACT**

*Utilization of resources in coastal areas includes multiple use social contexts, various forms of ownership, and conflicts of interest. The purpose of this paper is to learn about the Social-Ecological System approach in integrated coastal management. Ecological systems in coastal areas have a very close relationship with / and are influenced by the social system. Basically the contemporary approach of coastal management based on social-ecology system (SES) is the integration between ecological understanding and socio-economic value. SES analysis in integrated coastal area management is able to provide an interdisciplinary approach and a sustainable resource management framework. SES analysis can be a knowledge base for dealing systematically with complex problems in integrated coastal management, while also developing a knowledge-based strategy in understanding ecological and social processes in different dimensions of the system and scale.*

**Keywords:** *integrated coastal management, social ecological system, coastal, resources*

---

Kata kunci bersumber dari artikel. Lembar abstrak ini boleh diperbanyak tanpa ijin dan biaya

---

---

**DAMPAK BUDI DAYA TAMBAK UDANG TERHADAP EKOSISTEM MANGROVE**

***Impact of Shrimp Fish Pond towards to Mangrove Ecosystem***

**Cornelia Mirwantini Witomo**

**ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dampak yang ditimbulkan oleh kegiatan budi daya tambak udang terhadap ekosistem mangrove dan memberikan rekomendasi terhadap pengelolaan ekosistem mangrove kedepan. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah kombinasi penelitian kuantitatif kualitatif. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data sekunder yang dimaksud adalah luasan mangrove pada waktu yang berbeda, luasan budi daya tambak pada waktu yang berbeda, perkembangan volume produksi budi daya tambak, dampak lingkungan, ekonomi dan sosial akibat degradasi ekosistem mangrove. Sumber data sekunder diperoleh dari hasil penelitian terdahulu yang sesuai dengan topik bahasan dalam penelitian serta publikasi dari instansi terkait. Metode pengumpulan data penelitian ini adalah studi pustaka kemudian dianalisis dengan metode analisis data sekunder secara deskriptif dan dipresentasikan dalam bentuk tabulasi dan grafik. Dampak yang timbul akibat degradasi ekosistem mangrove adalah: (1) Terjadinya erosi garis pantai dan sempadan sungai; (2) Sedimentasi; (3) Pencemaran; (4) Berkurangnya fungsi ekologi dan secara langsung akan mempengaruhi fungsi ekonomi dengan berkurangnya jumlah tangkapan nelayan; serta (5) terjadinya intrusi air laut. Implikasi pada sosial ekonomi adalah ketahanan pangan menjadi rawan dan tingginya perpindahan penduduk untuk mencari sumber mata pencaharian lainnya. Rekomendasi kebijakan untuk memperbaiki ekosistem mangrove dan mengurangi dampak adalah melakukan rehabilitasi ekosistem mangrove dengan melibatkan masyarakat secara aktif dan melakukan praktek perikanan yang berkelanjutan sebagai contoh menerapkan perikanan organik yang saat ini menjadi dasar untuk pembelian ecolabeling sebagai bentuk peningkatan sertifikasi sebagai komoditas ekspor serta pembentukan ekonomi baru yang kreatif dalam pemanfaatan mangrove seperti ekowisata, penyediaan warna alami untuk batik dan pembuatan olahan makanan.

**Kata Kunci:** mangrove; budi daya tambak; dampak

**ABSTRACT**

*The objectives of this study are to identify the impacts caused by shrimp fish pond activities on mangrove ecosystem and provide recommendations for the management of the future mangrove ecosystem. The research approach used a combination of qualitative quantitative research. The type of data used in this study is secondary data. Secondary data consist of the extent of mangroves at different times, the extent of fish pond at different times, the development of the volume of production of fish ponds, environmental, economic and social impacts due to the degradation of mangrove ecosystems. Secondary data sources were obtained from the results of previous studies in accordance with the topic of discussion in research and publications from relevant agencies. The method of collecting data in this study is a literature study and then analyzed by descriptive secondary data analysis method and presented in the form of tabulations and graphs. The impacts arising from the degradation of the mangrove ecosystem are (1) the occurrence of shoreline erosion and river boundaries, (2) sedimentation, (3) pollution, (4). reduced ecological functions and will directly affect economic function by reducing the number of fishermen's catches and (5) the occurrence of seawater intrusion. The implications for socio-economic conditions are food security is vulnerable and the high population movement to find other sources of livelihood. Policy recommendations to improve mangrove ecosystems and reduce impacts are to rehabilitate mangrove ecosystems by actively involving the community and carrying out sustainable fisheries practices as an example of implementing organic fisheries which is currently the basis for purchasing ecolabeling as a form of increasing certification as export commodities and forming a new creative economy in the utilization of mangroves such as ecotourism, providing natural colors for batik and making processed foods.*

**Keywords:** mangrove; fish pond; impact

## PELUANG PENERAPAN KONSEP BLUE ECONOMY PADA USAHA PERIKANAN DI KABUPATEN LOMBOK TIMUR

### *Prospects of the Implementation of Blue Economy Concept on An opportunity Fisheries Bussiness in East Lombok District*

**\*Achmad Zamroni, Nurlaili dan Cornelia Mirwantini Witomo**

Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan  
Gedung BRSDMKP I Lt. 4  
Jalan Pasir Putih Nomor 1 Ancol Timur, Jakarta Utara  
Telp: (021) 64711583 Fax: 64700924  
\*email: roni\_socio@yahoo.com

Diterima tanggal: 30 Juli 2018 Diterima setelah perbaikan: 29 Oktober 2018  
Disetujui terbit: 17 Desember 2018

#### ABSTRAK

Tantangan pengembangan ekonomi biru di Lombok adalah menurunnya habitat terutama rumput laut, terumbu karang dan bakau, karena tingginya tekanan ekonomi yang menyebabkan orang terlibat dalam eksploitasi sumber daya perikanan. Tujuan riset adalah mereview penerapan konsep “Ekonomi Biru” pada usaha perikanan budidaya di Kabupaten Lombok Timur. Data dan informasi dikumpulkan melalui penelusuran dokumen, laporan riset dan publikasi ilmiah terkait topik kajian. Dokumen-dokumen tersebut dianalisis secara konten (*content analysis*) dan direview dari aspek sosial dan ekonomi yang dijelaskan secara kualitatif. Hasil review menunjukkan bahwa 6 (enam) usaha perikanan dapat memberikan efek berganda yaitu budidaya lobster, budi daya rumput laut, pengolahan kepiting, pengolahan limbah kepala ikan, dan tambak garam mempunyai peluang menciptakan efek berganda, artinya keenam usaha tersebut dapat menciptakan alternatif mata pencaharian yang bisa berdampak pada peningkatan ekonomi rumah tangga.

**Kata Kunci:** *blue economy*; rumput laut; Lombok Timur

#### ABSTRACT

*The challenge of developing a blue economy in Lombok is the decline of habitats, especially seaweed, coral reefs and mangroves, due to the high economic pressure that causes people to be involved in exploitation of fisheries resources. The aim of the research is to review the application of the concept of “Blue Economy” in aquaculture businesses in East Lombok District. Data and information were collected through documents investigation, research reports and scientific publications related to the topic of the study. These documents were analyzed using content analysis and reviewed from the social and economic aspects qualitatively described. The result shows that the review indicates that 6 (six) fisheries businesses can provide multiple effects namely lobster aquaculture, seaweed farming, crab processing, fish head waste treatment, and salt farming have the opportunity to create multiple effects, meaning that the six businesses can create alternative livelihoods that can has an impact on improving the household economy.*

**Keywords:** *blue economy*; seaweed; East Lombok

#### PENDAHULUAN

Secara geografis, pesisir bagian timur dan tengah dari Pulau Lombok (wilayah Kabupaten Lombok Tengah dan Lombok Timur) berkontribusi besar terhadap produksi ikan dan rumput laut (Bawah Paras Laut, 2013). Ditinjau dari aspek sosial ekonomi, kedua kabupaten tersebut mempunyai karakteristik yang sama. Tantangan

pengembangan ekonomi biru di Lombok adalah menurunnya habitat terutama rumput laut, terumbu karang dan bakau. Ekosistem bakau menurun di beberapa lokasi selama 10 tahun terakhir karena tingginya tekanan ekonomi yang menyebabkan orang terlibat dalam kegiatan perusakan kapal perikanan atau metode untuk mengeksploitasi sumberdaya perikanan.

<sup>1</sup>Korespodensi Penulis:

Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan  
Gedung BRSDM KP I Lt. 4 Jalan Pasir Putih Nomor 1 Ancol Timur, Jakarta Utara, Indonesia  
Telp: (021) 64711583 Fax: 64700924

Prinsip-prinsip *Blue Economy* (*BE*) bertujuan untuk menghasilkan pertumbuhan ekonomi sektor kelautan dan perikanan dan sekaligus menjamin kelestarian sumber daya (Pauli, 2010). Konsep *BE* akan bertumpu pada pengembangan ekonomi rakyat secara komprehensif guna mencapai pembangunan nasional secara keseluruhan. Konsepsi pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*) seperti konsep *BE* saat ini telah menjadi arus utama dalam kebijakan pembangunan ekonomi di berbagai negara, termasuk Indonesia. Prinsip *BE* pada dasarnya menekankan pada inovasi dan kreativitas untuk mengolah bahan baku menjadi bahan baku produk turunan lainnya tanpa menyisakan limbah (*zero-waste*) (Zulham, 2012).

Usaha yang menggunakan teknologi tradisional dan konvensional untuk menghasilkan output yang sama dengan usaha yang menggunakan teknologi maju diperlukan input yang sangat besar, sehingga teknologi tradisional tersebut berpeluang menghasilkan limbah yang cukup besar (Coremap, 2006). Limbah tersebut dihasilkan karena produktivitas dari teknologi tersebut sangat rendah. Usaha-usaha pada sektor kelautan dan perikanan umumnya menghasilkan limbah dengan volume yang bervariasi. Limbah yang dihasilkan umumnya dalam bentuk cairan, padatan dan gas. Limbah yang terakhir ini terbentuk karena oksidasi antara limbah padatan dan cairan dengan udara.

Permasalahan pokok yang dihadapi oleh pembudi daya rumput laut, yaitu: masalah seringnya gagal panen yang disebabkan oleh serangan penyakit *ice-ice* dan alga pesaing (terutama alga benang), dan rendahnya kualitas rumput laut akibat penanganan pasca panen yang kurang tepat (Karnan *et al.*, 2013; Karnan *et al.*, 2014; Syachruddin *et al.*, 2014). Terkait proses pasca panen, beberapa masalah yang teridentifikasi di lapangan adalah: 1) Kurangnya kemampuan keuangan untuk investasi terkait peralatan dan fasilitas pengeringan dan pengolahan seperti "para-para"; 2) Kesadaran yang rendah terkait pengawasan kualitas yang berdampak pada harga dan keamanan pangan; 3) Kurangnya air bersih dan pasokan listrik; dan 4) Kurangnya informasi pasar dan harga. Terdapat

sejumlah kecil pengolahan atau pemberian nilai tambah rumput laut sepanjang pantai diluar pengeringan. Selain itu, pengolahan yang dilakukan cenderung untuk mengekstrak alginat dan karagenan dari rumput laut untuk dibuat menjadi manisan, jelly, keripik, tortila dan turunan lainnya sebagai usaha skala rumahan. Banyak pengolah yang terlibat berasal dari pengolah jagung (membuat keripik tortila) dan kemudian meningkatkan pemanfaatan rumput laut sebagai bahan olahan seiring berkembangnya industri rumput laut di Lombok.

Aspek sosial budaya pelaku usaha juga dikaji untuk mendapatkan informasi yang holistik atau menyeluruh terkait peluang implementasi *BE*. Hal ini penting untuk dapat mendukung keberhasilan program penerapan prinsip-prinsip *BE* di Kabupaten Lombok Timur sebagai salah satu lokasi percontohan *BE* sehingga sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik masyarakat. Tujuan riset adalah mereview penerapan konsep "Ekonomi Biru" pada usaha perikanan di Kabupaten Lombok Timur. Data dan informasi dikumpulkan melalui penelusuran dokumen, laporan riset dan publikasi ilmiah terkait topik kajian. Dokumen-dokumen tersebut dianalisis secara konten (*content analysis*), deskriptif dan direview dari aspek sosial dan ekonomi yang dijelaskan secara kualitatif (Singarimbun dan Effendi, 1989; Soemantri, 2005).

### **Dukungan Kebijakan Untuk Usaha Perikanan di Nusa Tenggara Barat**

Berdasarkan struktur spasial wilayah, Propinsi Nusa Tenggara Barat dibagi menjadi tiga (3) wilayah pengembangan: Pertama, Wilayah Pengembangan Pulau Lombok yang mencakup semua kabupaten/kota yang ada di Pulau Lombok dengan Mataram sebagai pusat pengembangan serta Pusat Kegiatan Nasional (PKN) sementara Praya menjadi Pusat Kegiatan Wilayah (PKW). Kedua, Wilayah Pengembangan Bagian Barat dari Pulau Sumbawa meliputi Kabupaten Sumbawa dan Kabupaten Sumbawa Barat dengan Sumbawa Besar sebagai pusat pengembangan sekaligus PKW. Ketiga, Wilayah Pengembangan Sumbawa bagian Timur mencakup Kabupaten Bima, Kabupaten Dompu dan kota dimana Bima sebagai pusat pengembangan sekaligus PKW.

Pengembangan wilayah ekonomi Propinsi Nusa Tenggara Barat sudah diterapkan sejak diberlakukannya UU No. 23/2014 tentang Administrasi Wilayah dalam konteks proses desentralisasi; Pemerintah Propinsi bertanggung jawab dalam pengelolaan, pemanfaatan dan konservasi sumber daya kelautan di wilayahnya di dalam perairan teritorial. Kemudian UU No. 45/2009 tentang perikanan mengenai pentingnya pemanfaatan sumber daya perairan yang berkelanjutan dalam pengembangan perikanan, dan UU No. 1/2014 mengenai pengelolaan pesisir dan pulau-pulau kecil. Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan (Permen-KP) No. 12 Tahun 2010 terkait minapolitan menyatakan bahwa minapolitan merupakan konsepsi pengembangan ekonomi maritim dan perikanan berdasarkan wilayah yang menganut prinsip integrasi, efisiensi, berkualitas dan berkecepatan. Minapolitan adalah bagian dari wilayah yang mempunyai fungsi ekonomi utama terdiri atas pusat produksi, pengolahan, pemasaran komoditi perikanan, layanan pengangkutan dan atau kegiatan pendukung lainnya. Pemerintah provinsi Nusa Tenggara Barat telah menetapkan tiga komoditas unggulan daerah untuk dikembangkan di NTB yaitu sapi, jagung dan rumput laut (PIJAR) (Pemda Propinsi NTB, 2009).

Peraturan Daerah No. 2 Tahun 2012, terkait Rencana dan Spasial Lombok Timur untuk 2012 – 2032, Pemerintah Lombok Timur menyiapkan kawasan strategis kabupaten (KSK) untuk kepentingan ekonomi yaitu wilayah minapolitan yang meliputi Kecamatan Keruak dan Kecamatan Jerowaru yang mempunyai sektor utama di bidang perikanan dan pariwisata. Pusat wilayah minapolitan Keruak-Jerowaru adalah di sekitar Teluk Ekas di Desa Batunampar, Sukaraja, Jerowaru dan Pemongkong. Pengembangan perikanan budi daya di Propinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) bertujuan untuk meningkatkan produksi. Kebijakan ini dilakukan melalui tiga (3) pendekatan utama yaitu: 1) pengembangan wilayah perikanan budi daya, 2) pengembangan komoditas unggulan, dan 3) pengembangan usaha. Dibawah Rencana Spasial Umum Wilayah, Propinsi NTB dibagi menjadi tiga wilayah pengembangan yaitu: 1) Pulau Lombok dimana pengembangan perikanan budi daya

laut, perikanan air tawar dan perikanan budi daya air payau menjadi prioritas. 2) Pulau Sumbawa sebagai wilayah prioritas untuk pengembangan budi daya air payau, perikanan budi daya laut, penangkapan ikan, perairan umum dan perikanan budi daya air tawar. 3) Wilayah timur Pulau Sumbawa diprioritaskan untuk pengembangan penangkapan ikan, budi daya air payau, perikanan budi daya laut, perairan umum dan perikanan air tawar.

Peraturan Kabupaten Lombok Tengah No. 7 Tahun 2011 tentang perencanaan spasial wilayah Kabupaten Lombok Tengah 2011-2031, menerangkan bahwa wilayah perikanan budi daya laut terletak di wilayah pesisir Kecamatan Praya Barat Daya, Kecamatan Praya Barat, Kecamatan Pujut dan Kecamatan Praya Timur, dengan tetap memperhatikan zona wilayah yang dilindungi serta wilayah pariwisata. Selain itu, wilayah Gerupuk dan Kuta ditunjuk sebagai wilayah minapolitan.

### **Penerapan *Blue Economy* Dalam Usaha Perikanan**

Penerapan prinsip BE dalam usaha perikanan diidentifikasi pada 6 jenis usaha yang berkembang di Lombok Timur yaitu budi daya lobster, budi daya rumput laut, pengolahan kepiting, pengolahan limbah kepala ikan, dan tambak garam.

### **Prinsip *minimize waste***

Pada usaha budi daya rumput laut yang berkembang di Kabupaten Lombok Timur belum diimbangi dengan diversifikasi produk olahan yang berbasis rumput laut. Produk olahan rumput laut di Lombok Timur masih bersifat tradisional dan skala kecil, yaitu manisan dan kerupuk. Penerapan prinsip BE dapat dilakukan dalam introduksi teknologi pengolahan rumput laut menjadi produk yang mempunyai nilai ekonomis lebih tinggi. Sementara itu, membentuk jaringan pemasaran untuk produk-produk olahan yang dihasilkan. Kedua peluang diversifikasi produksi dan pemasaran tersebut dapat membuka peluang tenaga kerja yang lebih banyak.

Limbah kepala ikan yang dihasilkan di TPI sebanyak 1000 kg/hari. Saat ini, limbah tersebut

hanya bisa diolah dengan cara direbus dan dikeringkan menjadi kroposan. Kroposan tersebut belum bisa diolah sendiri oleh masyarakat, tetapi di jual ke penggilingan untuk pembuatan pakan ternak. Air bekas rebusan sisa-sisa ikan menjadi permasalahan tersendiri. Selain aroma air bekas rebusan yang mengganggu lingkungan dan mengundang banyak lalat, pengolah membuang air bekas rebusan tersebut ke pantai. Hal ini mengakibatkan pencemaran di sekitar pantai, meskipun sampai saat ini dampaknya belum begitu luas. Berdasarkan permasalahan di atas, penerapan prinsip BE dapat dilakukan dengan introduksi teknologi pengolahan limbah bekas rebusan kepala ikan dan pengolahan sisa tulang dan kepala ikan tersebut menjadi bahan untuk pembuatan tepung ikan.

Limbah pada pemindangan ikan adalah air bekas pencucian yang berjumlah 30 liter/hari/pemindang. Selama ini, pengolah membuang air sisa pencucian ke saluran umum atau sungai. Hal ini dapat mencemari dan mengganggu saluran umum dan sungai. Potensi pengurangan dampak limbah tersebut dapat dilakukan dengan cara pembuatan bak penampungan, penyaringan dan mengolah air limbah, sehingga pada saat terbuang ke sungai atau saluran umum air sudah kembali menjadi bersih.

Limbah pembuatan garam adalah berupa air tua atau air peninting dengan kadar Be. Air tua tersebut sudah dimanfaatkan untuk campuran pembuatan tahu. Petani garam memperoleh tambahan pendapatan dari penjualan air tua tersebut yaitu sekitar Rp. 15.000 – Rp. 50.000 per jerigen (15 liter).

### **Inklusi Sosial**

Inklusi sosial dalam prinsip BE adalah kegiatan yang dapat dilakukan oleh semua orang tak terbatas kelompok tertentu. Peluang penerapan prinsip-prinsip BE di Kabupaten Lombok Timur berdasarkan hasil identifikasi yang dilakukan antara lain adalah pemanfaatan limbah cair berupa air tua di tambak garam, air rebusan kepiting, serta limbah padat sisa ikan berupa kepala dan hati ikan. Selain itu juga banyak ikan-ikan yang jatuh terbuang di TPI yang dapat dikumpulkan sehingga dapat dimanfaatkan. Semua peluang yang teridentifikasi tersebut

pada prinsipnya dapat dilakukan oleh siapa saja dan semua anggota masyarakat, tanpa menggunakan teknologi yang rumit dan biaya yang tidak mahal peluang kegiatan *blue economy* tersebut dapat dilakukan.

Pengelolaan limbah cair berupa air tua misalnya dapat dilakukan oleh mereka untuk air pembuatan tahu. Hal ini tidak membutuhkan teknologi yang rumit dan tanpa biaya yang mahal. Demikian halnya dengan limbah padat berupa sisa-sisa kepala ikan dan ikan yang terbuang di TPI dapat menjadi sumber pendapatan bagi siapa saja yang mau untuk dijemur dan diolah sebagai bahan baku tepung ikan. Peluang kegiatan ekonomi ini dapat dilakukan oleh mereka tanpa menggunakan teknologi yang rumit dan biaya yang mahal.

### **Adaptasi dan Inovasi**

Bentuk adaptasi dan inovasi yang dilakukan oleh masyarakat penangkapan ikan di Kabupaten Lombok Timur adalah menggunakan umpan pengganti berupa umpan bulu-bulu sebagai pengganti umpan hidup. Hal ini dapat mengurangi biaya operasional yang dikeluarkan. Sebagai contoh perbandingan penggunaan umpan buatan dengan umpan hidup. Inovasi ini didapat sebagai bentuk adaptasi nelayan ketika melakukan efisiensi penangkapan. Bentuk inovasi lainnya adalah alat tangkap bagan apung menggunakan bagan apung yang terbuat dari gabus yang dapat dipindahkan dengan menggunakan perahu. Biaya dikeluarkan untuk pembuatan satu unit bagan apung yang terbuat dari gabus lebih murah dari pada bagan apung yang terbuat dari bagan apung kapal.

Inovasi bentuk lain yang dilakukan oleh penggunaan lampu celup sebagai alat pendukung dalam menangkap ikan. Asal mula ide dalam inovasi penangkapan ikan diperoleh dari pengalaman pribadi dan mengakses informasi melalui buku, internet dsb. Bentuk adaptasi dan inovasi yang dilakukan oleh petambak garam adalah mengatur sistem aliran air yang menuju meja garam dibuat berganda. Hal dilakukan dengan tujuan memperoleh hasil garam yang terbaik baik secara kualitas dan kuantitas. Perbandingan kualitas dan perbandingan kuantitas (volume produksi).

**Tabel 1. Ringkasan Penerapan Prinsip-Prinsip Ekonomi Biru Berdasarkan Jenis Komoditas Perikanan.**

| Komoditas                     | Prinsip Ekonomi Biru (✓) |                       |                                |                      |
|-------------------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------------|----------------------|
|                               | <i>Minimize Waste</i>    | <i>Inklusi Sosial</i> | <i>Adaptive dan Innovative</i> | <i>Efek Berganda</i> |
| Budi daya lobster             | ✓                        | ✓                     | ✓                              | ✓                    |
| Budi daya rumput laut         | ✓                        | ✓                     | ✓                              | ✓                    |
| Perikanan tangkap             | ✓                        | ✓                     | ✓                              |                      |
| Pengolahan kepiting           | ✓                        | ✓                     | ✓                              | ✓                    |
| Pengolahan limbah kepala ikan | ✓                        |                       | ✓                              | ✓                    |
| Pemindangan ikan              | ✓                        | ✓                     | ✓                              | ✓                    |
| tambak garam                  | ✓                        | ✓                     |                                | ✓                    |

Sumber: BBRSEKP (2013)

### Efek Berganda

Beberapa komoditas perikanan yang ada di Lombok timur mempunyai potensi dalam penerapan prinsip-prinsip ekonomi biru. Adapun potensi masing-masing komoditas perikanan tersebut berbeda-beda tergantung pada kondisi pengembangan komoditas perikanan di lokasi (Tabel 1).

Tabel 1 menunjukkan bahwa budidaya lobster, budidaya rumput laut, pengolahan kepiting, pengolahan limbah kepala ikan, dan tambak garam mempunyai peluang menciptakan efek berganda. Efek berganda yang maksud disini adalah keenam usaha tersebut dapat menciptakan alternatif mata pencaharian yang bisa berdampak pada peningkatan ekonomi rumah tangga. Hal tersebut dapat menjadi strategi nelayan dalam menghadapi masa paceklik pada usaha penangkapan ikan.

### PENUTUP

Pemerintah daerah Propinsi Nusa Tenggara Barat mendukung pengembangan budidaya rumput laut dengan mengeluarkan berbagai kebijakan yang mengatur zonasi, pengembangan wilayah, dan didukung oleh kebijakan pemerintah pusat dengan kebijakan kawasan ekonomi khusus. Usaha budidaya rumput laut di Kabupaten Lombok Timur merupakan salah satu usaha perikanan yang berpotensi menerapkan prinsip ekonomi biru. Hal ini dilakukan dengan cara mendiversifikasi produk rumput laut untuk diolah menjadi

produk turunan seperti manisan dan keripik. Penerapan prinsip ekonomi biru dilakukan dengan memperkenalkan teknologi pengolahan rumput laut menjadi produk bernilai ekonomi tinggi. Selain itu, pengembangan jaringan pemasaran untuk produk olahan yang dihasilkan. Diversifikasi produk dan peluang pasar akan bisa membuka lebih banyak lapangan pekerjaan.

Hasil analisa terhadap 6 usaha perikanan menunjukkan bahwa budidaya lobster, budidaya rumput laut, pengolahan kepiting, pengolahan limbah kepala ikan, dan tambak garam mempunyai peluang menciptakan efek berganda. Efek berganda yang maksud disini adalah keenam usaha tersebut dapat menciptakan alternatif mata pencaharian yang bisa berdampak pada peningkatan ekonomi rumah tangga.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada dewan redaksi atas masukan dan saran konstruktifnya. Semua pihak yang berkontribusi dalam penyelesaian naskah publikasi ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- BBRSEKP. 2013. Laporan Teknis KIMBis Lombok Timur. Balai Besar Riset Sosial Ekonomi KP. Jakarta. (Tidak dipublikasikan).
- Bawah Paras Laut. 2013. Lombok, Surga Perdagangan Sirip Hiu Illegal. (Online). Tersedia di Laman : <http://green.kompasiana.com/iklim/2013/04/09/lombok-surga-perdagangan-sirip-hiu-illegal--544323.html>. Diakses pada tanggal: 19 April 2013

- Coremap, 2006. Pembelajaran dari Program Pengelolaan Sumber daya Alam Laut Berbasis Masyarakat Volume 2. Coremap II – Departemen Kelautan dan Perikanan. [http://www.coremap.or.id/downloads/Manual-PEM-BELAJARAN\\_CBM.pdf](http://www.coremap.or.id/downloads/Manual-PEM-BELAJARAN_CBM.pdf). Diakses pada tanggal 11 September 2018
- Karnan, A. Al Idrus., I. Bachtiar, Mahrus, A. Raksun, dan A. Azizah. 2013. Pemanfaatan Pupuk Organik Cair untuk Meningkatkan Produksi pada Budidaya Rumput Laut, Laporan Pengabdian pada Masyarakat. FKIP Universitas Mataram
- Karnan, A. Al Idrus., I. Bachtiar, A. Raksun, dan W. Merta. 2014. Diversifikasi Pendapatan Alternatif Masyarakat Nelayan melalui Inovasi Teknologi Budidaya Rumput Laut di Desa Batunampar Selatan Lombok Timur. Laporan Pengabdian pada Masyarakat. LPPM Universitas Mataram.
- Syachruddin, Karnan, L. Japa, dan W. Merta. 2014. Meningkatkan Kualitas Produksi Rumput Laut melalui Pelatihan tentang Sistem Pengelolaan Budidaya secara Terpadu di Gili Gede Lombok Barat NTB. Laporan Pengabdian pada Masyarakat. LPPM Universitas Mataram.
- Pauli, Gunter. 2010. The Blue Economy. 10 Years, 100 Innovations, 100 Million Jobs. Paradigma Publications, Taos, New Mexico.
- Pemda Provinsi NTB. (2009). Sapi Jagung Rumput Laut (PIJAR). Pemerintah Propinsi Nusa Tenggara Barat, Mataram.
- Singarimbun, M. dan S. Effendi. 1989. Metode Penelitian Survei. Penerbit LP3ES. Jakarta.
- Soemantri, R. G. 2005. Memahami Metode Kualitatif. Makara, Sosial Humaniora, Vol. 9, No. 2, Desember 2005: 57-65.
- Zulham, A. 2012. Modul 1 Peran, Tugas dan Fungsi dalam Klinik Iptek Mina Bisnis (KIMBis). Balai Besar Penelitian Sosial Ekonomi Kelautan Perikanan. Jakarta. (Tidak Dipublikasikan).
- Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan (Permen-KP) No. 12 Tahun 2010 tentang Minapolitan.
- Peraturan Daerah No. 2 Tahun 2012 tentang Rencana Spasial Lombok Timur untuk 2012 – 2032.
- Peraturan Wilayah Kabupaten Lombok Tengah No. 7 Tahun 2011 tentang Perencanaan Spasial Wilayah Kabupaten Lombok Tengah 2011-2031.

### **Peraturan Perundangan**

- Undang-Undang No. 45 Tahun 2009 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 31 Tahun 2004 tentang Perikanan.
- Undang-Undang No. 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah.
- Undang-Undang No. 1 Tahun 2014 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil

## **SALURAN PEMASARAN RUMPUT LAUT (*Eucheuma cottonii*) DI SUMBA TIMUR, NUSA TENGGARA TIMUR**

### ***Marketing distribution of seaweed (*Eucheuma cottonii*) in East Sumba, East Nusa Tenggara Timur***

**\*Permana Ari Soejarwo dan Risna Yusuf**

Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan  
Gedung BRSDMKP I Lt. 4  
Jalan Pasir Putih Nomor 1 Ancol Timur, Jakarta Utara  
Telp: (021) 64711583 Fax: 64700924  
\*email: ari\_permana008@yahoo.com

Diterima tanggal: 23 September 2018 Diterima setelah perbaikan: 29 Oktober 2018  
Disetujui terbit: 17 Desember 2018

### **ABSTRAK**

Nusa Tenggara Timur merupakan produsen terbesar kedua setelah Sulawesi Selatan dalam produksi rumput laut jenis *eucheuma cottonii*. Peluang pengembangan rumput laut jenis *E. cottonii* sangat menjanjikan dengan pangsa pasar yang cukup tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui saluran pemasaran rumput laut jenis *eucheuma cottonii* di Sumba Timur Provinsi Nusa Tenggara Timur. Data dan informasi dikumpulkan melalui observasi lapangan dan wawancara mendalam dengan pembudidaya serta dan didukung oleh data sekunder. Data dianalisis secara kualitatif serta diuraikan dalam bentuk deskriptif dengan memberikan informasi mengenai saluran pemasaran rumput laut jenis *eucheuma cottonii* di Sumba Timur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa saluran pemasaran rumput laut di Sumba Timur ditentukan oleh sumber permodalan yang berasal dari modal pribadi dan koperasi sehingga pemasaran tidak dipengaruhi oleh pedagang atau tengkulak. Kemudian dari sisi serapan dan pemasaran rumput laut dapat ditentukan oleh jenis produksi rumput laut yang terdiri dari bahan baku dan chips rumput laut. Bahan baku akan diserap oleh pedagang rumput laut lokal, pedagang rumput laut luar daerah Sumba Timur dan PT ASTIL. PT ASTIL akan mengolah rumput laut menjadi *chips* yang kemudian diserap oleh pembeli yang ada di Makassar, Surabaya dan Jakarta.

**Kata Kunci:** pemasaran; rumput laut; Sumba Timur; *eucheuma cottonii*

### **ABSTRACT**

*East Nusa Tenggara is the second largest producer of Eucheuma cottonii after South Sulawesi. The opportunity to develop Eucheuma cottonii seaweed is very prospective with a high market share. This study aims to determine the marketing distribution of Eucheuma cottonii in East Sumba, East Nusa Tenggara Province. Data and information were collected through field observations and in-depth interviews with farmers as well as with secondary data collection. The data were analyzed qualitatively and described in descriptive form by providing information about the marketing distribution of Eucheuma cottonii in East Sumba. The results showed that the marketing distribution for seaweed in East Sumba could be determined by capital sources that originating from private capital and cooperatives so that marketing was not influenced by traders or middlemen. Furthermore, the absorption and marketing of seaweed can be determined by the type of seaweed production consisting of raw material and seaweed chips. Raw material will be absorbed by local seaweed traders, seaweed traders in outside East Sumba and PTASTIL. PTASTIL will process seaweed for chips, then absorbed by buyers in Makassar, Surabaya and Jakarta.*

**Keywords:** marketing; seaweed; East Sumba; *eucheuma cottonii*

## PENDAHULUAN

Sumba Timur merupakan salah satu Kabupaten di Provinsi Nusa Tenggara Timur dengan luas wilayah laut mencapai 8.373 Km<sup>2</sup> serta mempunyai panjang garis pantai 433,6 km (DKP Kabupaten Sumba Timur, 2011). Secara umum Sumba Timur mempunyai potensi yang sangat besar dalam pengembangan budi daya rumput laut. Menurut DKP Sumba Timur (2011) potensi lahan rumput laut sebesar 5.944,34 ha baru dimanfaatkan sekitar 352,9 ha atau baru sekitar 5,94%. Sehingga hal ini memerlukan kerjasama dari sektor pemerintah, swasta dan masyarakat setempat. Rumput laut mempunyai nilai jual yang tinggi dipasaran untuk itu kegiatan budi daya ini diprediksi mampu meningkatkan pendapatan masyarakat pesisir (Marzuki *et al.*, 2016).

Keberhasilan budi daya rumput laut dapat dipengaruhi oleh sektor pemasaran rumput laut. Sektor ini merupakan salah satu faktor yang dapat mengindikasikan keberlanjutan kegiatan budi daya rumput laut (Marzuki, 2014; Soejarwo, 2016). Pemasaran rumput laut mencakup faktor status permodalan dan faktor serapan pasar rumput laut. Sektor permodalan merupakan bagian penting dalam usaha kegiatan budi daya rumput laut. Keberlanjutan usaha budi daya rumput laut dapat dipengaruhi oleh sektor ini. Permodalan rumput laut di beberapa daerah masih tergantung kepada pengepul atau tengkulak. Namun demikian, Setyaningsih *et al.* (2012) menyebutkan bahwa, modal usaha budi daya rumput laut dapat berasal dari pinjaman bank, koperasi, modal pribadi serta subsidi dari pemerintah.

Serapan pasar rumput laut beberapa wilayah di Indonesia terbagi menjadi 3 (tiga) yaitu pasar lokal, pasar regional dan pasar ekspor. Pasar lokal rumput laut biasanya dilakukan oleh pedagang rumput laut dan dalam jumlah relatif kecil kurang dari 5 ton rumput laut kering. Pedagang rumput laut membeli *raw material* ke pembudidaya dan menjualnya kepada pedagang lain yang berada di wilayah lain dalam satu provinsi. Pasar regional rumput laut biasanya dilakukan oleh perusahaan lokal yang

membeli *raw material* dipembudi daya rumput laut kemudian diolah menjadi beberapa olahan rumput laut seperti *Semi-refined Carrageenan*, *Refined Carrageenan (RC)* dan *Alkali Treated Carrageenan Chips (ATCC)* yang diserap oleh pembeli dari luar provinsi dan pasar ekspor.

Produksi yang dihasilkan oleh perusahaan pengolah rumput laut tersebut berkisar antara 2-5 ton per hari. Menurut Michel De San, (2011) permintaan rumput laut dunia untuk bahan baku industri semakin meningkat dengan ditemukannya beberapa teknologi pengolahan dari bahan baku rumput. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai saluran pemasaran rumput laut (*eucheuma cottonii*) di Sumba Timur, Nusa Tenggara Timur yang diharapkan dapat meningkatkan keberlanjutan usaha budi daya rumput laut di Kabupaten Sumba Timur.

Penelitian ini dilakukan pada bulan September tahun 2018 di Kabupaten Sumba Timur Provinsi Nusa Tenggara Timur (Gambar 1). Data primer diperoleh dari survei lapangan dan wawancara mendalam dengan pembudi daya rumput laut untuk mengetahui saluran pemasaran dalam kegiatan budi daya rumput laut. Sedangkan data sekunder diperoleh dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Sumba Timur, Dinas Koperasi dan Perdagangan Kabupaten Sumba Timur dan Dinas Kelautan dan Perikanan Sumba Timur, serta diperkaya dengan publikasi dan laporan ilmiah dari lembaga penelitian dan perguruan tinggi seperti jurnal, prosiding dan laporan hasil penelitian. Analisis data dilakukan secara kualitatif serta diuraikan dalam bentuk deskriptif. Langkah-langkah analisis data yang digunakan sesuai dengan Bungin (2007) yaitu sebagai berikut: Pengumpulan Data, reduksi data, *display* data. Penyajian data kualitatif dilakukan dalam bentuk teks naratif. Penyajiannya juga dapat berbentuk matrik, diagram, tabel dan bagan. Verifikasi dan penegasan Kesimpulan Merupakan kegiatan akhir dari analisis data. Penarikan kesimpulan berupa kegiatan interpretasi, yaitu menemukan makna data yang telah disajikan.



Gambar 1. Lokasi Penelitian di Kabupaten Sumba Timur

### Gambaran Umum Kegiatan Budi Daya Rumput Laut di Sumba timur

Kabupaten Sumba Timur merupakan wilayah yang mempunyai potensi dari sektor kelautan dan perikanan terutama dalam bidang budidaya rumput laut. Menurut Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Sumba Timur (2018) produksi serta harga jual rumput laut lima mengalami peningkatan dimana pada tahun 2013 produksi rumput laut sebesar 1975,0 ton dengan harga Rp 15.000/Kg, sementara itu pada tahun 2017 produksi rumput laut sebesar 3.690 ton dengan harga jual Rp 19.000/Kg. Hal ini merupakan salah satu usaha perikanan yang mempunyai prospek bagus untuk dikembangkan.

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari Dinas Kelautan dan Perikanan Sumba Timur terdapat 4 (empat) Kecamatan yaitu Pahunga Lodu, Umalulu, Wula Waijelu dan Rindi yang melakukan kegiatan budidaya rumput laut. Minimal luas petakan pembudidaya rumput laut di 4 Kecamatan tersebut yaitu < 0,5 Ha dengan menggunakan sistem budi daya lepas dasar

dengan jenis rumput laut yang dibudidayakan yaitu *E. cottonii*. Bagi masyarakat Sumba Timur rumput laut dapat dijadikan sebagai pendapatan bulanan, hal ini dikarenakan siklus panen rumput laut jenis *E. cottonii* membutuhkan waktu 45 hari. Keperluan sebagai bibit yang akan ditanam kembali pembudidaya membutuhkan waktu selama 25-30 hari.

Sistem lepas dasar yang digunakan oleh pembudidaya rumput laut di Sumba Timur ini menggunakan tali dengan panjang 50 x 100 m yang dibentangkan dan ditanami bibit rumput laut dengan jarak tanam tiap bibit dalam satu tali yaitu 20-30 cm, pengikatan bibit rumput dilakukan di darat (rumah ikat). Jarak antar tali ris yaitu 0,25 - 0,5 m dengan memperhatikan kondisi gelombang dan arus laut agar bibit rumput laut dalam satu bentangan tali dengan bentangan tali lainnya aman dan tidak terbelit satu sama lain ketika dapat pengaruh dari gelombang dan arus. Sementara itu, jarak tali utama dengan dari dasar perairan minimal 20 cm (SNI 7673.1:2011: metode lepas dasar).

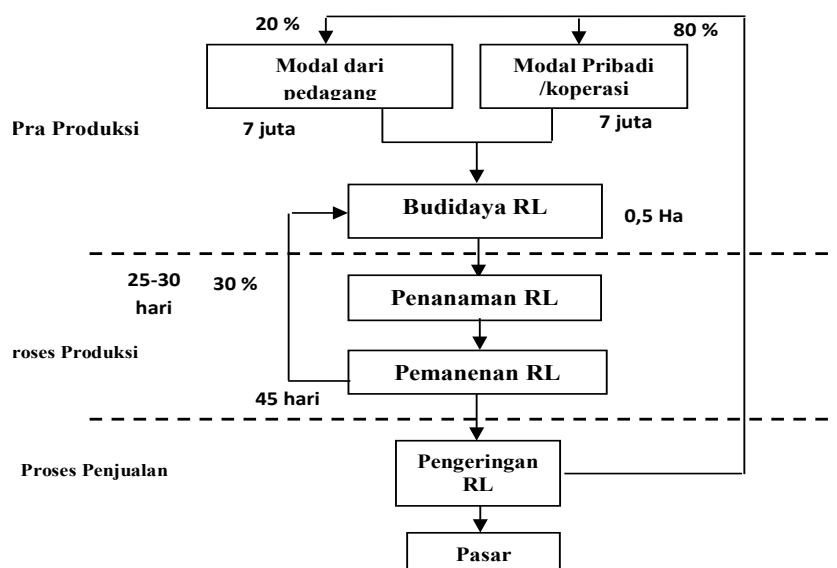
## Sumber Permodalan Kegiatan Budi Daya Rumput Laut

Kegiatan pemasaran hasil produksi rumput laut dapat dipengaruhi oleh sumber modal yang diperoleh pembudidaya rumput laut. Modal yang dimiliki pembudidaya dapat bersumber dari koperasi, Koperasi Usaha Bersama (KUB), pribadi (keluarga), lembaga keuangan formal, tengkulak dan subsidi dari pemerintah. Menurut Blankenhorn (2007) mengatakan pada umumnya pembudidaya rumput laut yang kesulitan memperoleh modal usaha akan tergantung kepada tengkulak atau pengepul. Hal ini dikarenakan pinjaman yang diberikan oleh tengkulak lebih mudah, tidak mempunyai persyaratan yang rumit dan tidak ada cicilan setiap bulan. Namun, pembayaran dilakukan dengan cara menjual hasil produksi rumput laut kepada tengkulak. Harga dari hasil produksi tersebut ditentukan harga oleh tengkulak. Hal ini yang menyebabkan pembudidaya rumput laut dalam posisi yang tidak mempunyai nilai tawar yang menguntungkan.

Secara umum, pembudidaya rumput laut di Kabupaten Sumba memperoleh modal usaha yang bersumber dari modal pribadi (keluarga) dan bersumber dari koperasi. Sumber modal yang diperoleh tersebut menjadikan penjualan rumput laut tidak bergantung terhadap

pengepul atau pedagang. Pembudidaya dapat dengan leluasa menjual hasil produksinya sesuai dengan yang dikehendaki. Modal yang dibutuhkan oleh pembudidaya rumput laut dalam melakukan usahanya berkisar antara Rp 5.000.000 – Rp 7.000.000 per 0,5 hektar. Biaya yang dikeluarkan tersebut sudah termasuk biaya investasi dan biaya produksi. Biaya investasi merupakan biaya yang dikeluarkan untuk memenuhi kebutuhan material dalam usaha budidaya rumput laut dengan menggunakan sistem patok dasar seperti tali *ris* 4 mm, tali induk 10 mm, patok kayu kecil, patok kayu besar, jaring pelindung, tali ris dan bibit. Biaya produksi merupakan biaya yang dikeluarkan untuk pengikatan tali ris dan upah harian pekerja. Siklus keberlangsungan budi daya rumput laut berdasarkan sumber permodalan yang diperoleh dapat diperlihatkan pada Gambar 2. Serapan dan rantai pemasaran rumput laut

Serapan dan rantai pemasaran merupakan salah satu indikator yang berpengaruh terhadap keberlanjutan kegiatan budidaya rumput laut (Soejarwo, 2016). Kondisi ini dapat mempengaruhi kegiatan ekonomi di wilayah pesisir. Serapan dan rantai pemasaran merupakan kegiatan distribusi hasil panen rumput laut kepada calon pembeli. Pembeli rumput laut yang terdapat di Kabupaten Sumba Timur berasal dari pedagang, koperasi dan

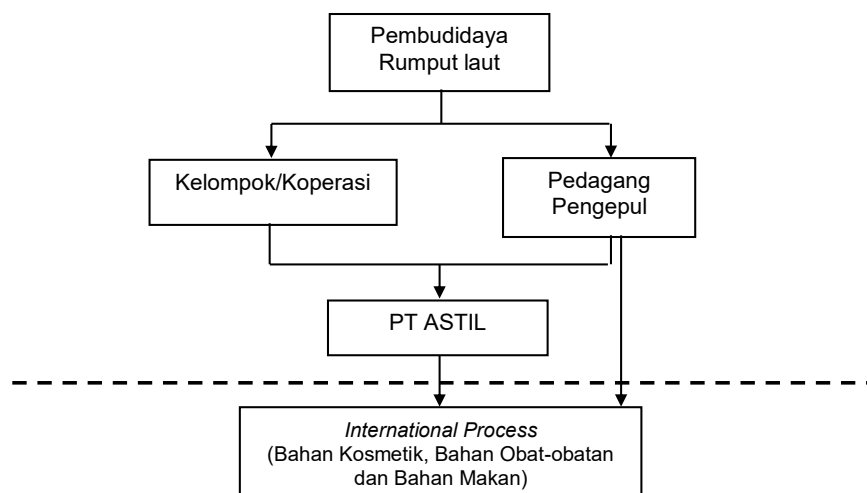


Gambar 2. Keberlangsungan Budidaya Rumput Laut di Sumba Timur Berdasarkan Sumber Modal Usaha

PT. ASTIL. Berdasarkan hasil survei diperoleh bahwa PT. ASTIL hanya menyerap 60% terhadap hasil produksi rumput laut Sumba Timur, 40% terserap oleh pedagang besar lainnya di Sumba Timur. Sementara itu menurut Valderrama, *et al.*, (2015) bahwa beberapa permasalahan dalam produksi rumput laut kering di Indonesia diantaranya yaitu kurangnya informasi harga dan rendahnya produktivitas. Faktor kurangnya ketrampilan pelaku usaha dibidang rumput laut, masih rendahnya dukungan pemerintah terkait sarana prasarana serta kebijakan juga mempengaruhi dalam hal produksi rumput laut (Wahyudin, 2013). Namun demikian menurut Setyaningsih *et al.*, (2012) dan Yusuf *et al.* (2010) peningkatan pendapatan pembudidaya dapat dipicu pada peningkatan pasokan bahan baku sehingga potensi serapan pasar dari luar daerah dan luar negeri akan terbuka. Gambaran rantai pemasaran rumput laut di Sumba Timur disajikan pada Gambar 24. Sementara itu, pola transaksi yang dilakukan dalam pemasaran hasil budidaya rumput laut dilakukan secara tunai baik pada penjualan pada rumput laut kering maupun pada rumput laut basah (Gambar 3).

*Flowcart* di atas memperlihatkan bahwa rantai pemasaran rumput laut di Sumba Timur dilakukan oleh pembudidaya dengan koperasi dan pedagang/pengepul. Kemudian kedua buyer tersebut menjual rumput laut ke PT ASTIL

dan selanjutnya PT ASTIL akan mengolah rumput laut menjadi *Chips* untuk dijual ke pembeli internasional yang berada di Surabaya, Jakarta dan Makassar. Pedagang/Pengepul rumput laut juga dapat langsung menjual raw material rumput laut pembeli internasional. Prosentase pemasaran rumput laut di Sumba Timur sekitar 80% pembudidaya menjual raw material ke PT ASTIL, sedangkan 20% dijual ke pedagang/pengepul rumput laut. Besarnya prosentase penjualan ke PT ASTIL dikarenakan oleh harga beli yang ditawarkan sangat kompetitif, disamping itu hampir seluruh pembudidaya rumput laut di Sumba Timur merupakan anggota koperasi yang mempunyai hubungan sangat baik dengan PT ASTIL. Hanya terdapat beberapa pembudidaya yang menjual hasil produksinya ke pedagang/pengepul rumput laut. Tabel 1 berikut memberikan uraian mengenai alasan pembudidaya menjual rumput laut ke PT ASTIL. Melalui rantai pemasaran tersebut, maka pasar rumput laut di Sumba Timur dibedakan menjadi dua yaitu pasar lokal dan regional. Pasar lokal terdiri dari pedagang, koperasi dan PT ASTIL sedangkan pasar regional meliputi pembeli dari Surabaya, Makassar dan Jakarta. Pasar lokal yang terdiri dari pedagang dan koperasi memasarkan hasil rumput laut dalam bentuk raw material. PT ASTIL memasarkan rumput laut dalam bentuk *Alkali Treated Carrageenan Chips (ATCC)* yang mempunyai buyer di wilayah Surabaya, Makassar dan Jakarta.



**Gambar 3. Rantai Pemasaran Budi Daya Rumput Laut di Kabupaten Sumba Timur, 2018**

**Tabel 1. Alasan Penjualan Rumput Laut Kepada PT ASTIL.**

| Komponen                  | Penjualan ke PT ASTIL                                                                                                       | Penjualan ke pedagang                                                                                                                              |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kemudahan/Efisiensi       | Sangat efisien, karena hasil panen langsung dibeli (PT ASTIL)                                                               | Tidak efisien karena pembudidaya harus menentukan beberapa alternatif pembeli tidak langsung setuju dengan harga. Sehingga membutuhkan waktu lebih |
| Kecepatan memperoleh uang | Cepat dalam proses pembayaran setelah hasil panen ditimbang dan setuju kemudian langsung dilakukan pembayaran oleh PT ASTIL | Biasanya pembayaran dilakukan secara berkala. Dalam rentang waktu paling maksimal 2 minggu                                                         |
| Transportasi dan Akses    | PT ASTIL menyediakan alat angkut untuk mengangkut rumput laut                                                               | Mempunyai ketersediaan transportasi yang terbatas sehingga membutuhkan waktu yang lebih lama.                                                      |
| Informasi harga jual      | Harga selalu <i>up to date</i> dan mempunyai harga yang tinggi.                                                             | Tidak mempunyai informasi harga yang <i>up to date</i> harga dibawah PT ASTIL                                                                      |

Sumber: Olahan Data Primer, 2018

## PENUTUP

Potensi rumput laut di Kabupaten Sumba Timur harus dimanfaatkan secara maksimal, agar masyarakat pesisir dapat menikmati hasil usahanya. Praktek usaha budidaya harus memperhatikan beberapa faktor yang dapat mempengaruhi keberlanjutan yaitu faktor permodalan dan faktor serapan pasar. Kedua faktor tersebut sangat berkaitan dalam usaha budidaya rumput laut baik sektor hulu hingga sektor hilir. Sektor hulu dapat diperlihatkan dari sumber modal yang diperoleh pembudidaya dalam melakukan usahanya. Sumber modal usaha yang biasa diperoleh pembudidaya berasal dari pedagang, modal pribadi dan modal dari pinjaman koperasi. Ketiga sumber modal tersebut dapat menentukan serapan pasar budidaya rumput laut. Sumber modal dari pedagang akan diserap oleh pedagang, sumber modal pribadi akan lebih fleksibel dalam menentukan pasar dan sumber modal yang berasal dari koperasi akan diserap oleh koperasi.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada BBSREKP yang telah memberikan pendanaan pada kegiatan penelitian ini. Kepada

Tim SKPT Sumba Timur yang telah bekerjasama dalam menyelesaikan penelitian ini. Serta ucapan terima kasih penulis disampaikan kepada Dinas kelautan dan Perikanan Kabupaten Sumba Timur dan Penyuluh Perikanan Bantu-KKP yang telah membantu dalam hal data dan informasi selama kegiatan penelitian ini berlangsung.

## DAFTAR PUSTAKA

- Blankenhorn, S.U. 2007. Seaweed farming and artisanal fisheries in an Indonesian seagrass bed—Complementary or competitive usages. in partial fulfilment of the requirements for the degree of Doctor of Natural Sciences (Dr. rer. nat.). Dissertation Faculty 2 Biology/Chemistry. University Bremen.
- Bungin, B. 2007. Penelitian Kualitatif; Komunikasi, Ekonomi, Kebijakan Publik, dan Ilmu Sosial Lainnya. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Marzuki, M. 2014. Desain Pengelolaan Budidaya Laut Berkelanjutan di Teluk Saleh Kabupaten Sumbawa. Disertasi, Program Pascasarjana IPB, Bogor
- Marzuki, M., I.W. Nurjana, A. Purbayanto, S. Budiharso, and E. Supriyono. 2016. Sustainability Analysis of Mariculture Mangement In Saleh Bay of Sumbawa District. Journal Environmental Management and Sustainable Development, 3.

- San D.M. 2012. The Farming of Seaweed- Implementation of a Regional Fisheries Strategy For The Eastern-Southern Africa and India Ocean Region. Report/Rapport 10th European Development Fund.
- DKP Sumba Timur. 2011. *Grand design* pengembangan rumput laut kabupaten Sumba Timur. Dinas Kelautan dan Perikanan . Sumba Timur
- Standar Nasional Indonesia. 2011. Produksi bibit rumput laut kotoni (*Eucheuma cottonii*)-Bagian 1 : Metode lepas dasar. BSN. Jakarta.
- Soejarwo, P.A. 2016. Penerapan *Rapfish* Dalam Penilaian Keberlanjutan Budi Daya Rumput Laut Di Kawasan Pesisir Pulau Panjang Serang, Banten.
- Setyaningsih, H., K. Sumantadinata, dan Palupi, N.S. 2012. Kelayakan Usaha Budi Daya Rumput Laut *Kappaphycus Alvarezii* dengan Metode Longline dan Strategi Pengembangannya di Perairan Karimunjawa. Manajemen IKM, 7, 131-142.
- Valderrama, D., J. Cai, Hishamunda, N. Ridler, C. Neish, A.Q. Hurtado, F.E. Msuya, M. Krishnan, R. Narayanakumar, M. Kronen, D. Robledo, E. Gasca-Leyva and J. Fraga. 2015. *Aquaculture Economics & Management*. 19 :251–277.
- Wahyudin, Y. 2013. Nilai Sosial Ekonomi Rumput Laut: Studi Kasus Kecamatan Tanimbar Selatan dan Selaru, Kabupaten Maluku Tenggara Barat, Provinsi Maluku. Majalah Ilmiah Globe Vol. 15 (1), pp. 77-85.
- Yusuf, R., A. Niartiningsih dan Rani, C. 2010. Keberlanjutan Budidaya Rumput Laut *kappaphycus alvarezii* (Doty) Doty Di Kecamatan Binamu Kabupaten Jeneponto. Tesis Manajemen Lingkungan, Pengelolaan Lingkungan Hidup. Universitas Hasanuddin. Makassar.

## **NILAI EKONOMI IKAN RUCAH BAGI NELAYAN DI KECAMATAN PACIRAN, KABUPATEN LAMONGAN, JAWA TIMUR**

### ***Economic Value of Trash Fish for Fishermen in Paciran Sub District, Lamongan District, East Java***

**\*Riesti Triyanti dan Risna Yusuf**

Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan  
Gedung BRSDMKP I Lt. 4

Jalan Pasir Putih Nomor 1 Ancol Timur, Jakarta Utara

Telp: (021) 64711583 Fax: 64700924

\*email: triyanti.riesti@gmail.com

Diterima tanggal: 15 September 2018 Diterima setelah perbaikan: 29 Oktober 2018

Disetujui terbit: 17 Desember 2018

### **ABSTRAK**

Usaha penangkapan ikan di Kabupaten Lamongan terdiri dari komoditas pelagis kecil dengan jenis alat tangkap payang dan dogol. Hasil sampingan dari usaha penangkapan ikan ini terdiri dari ikan rucah yang seringkali tidak termanfaatkan atau dibuang begitu saja serta menimbulkan pencemaran di sekitar tempat pendaratan ikan. Kajian ini bertujuan untuk menggambarkan hasil ekonomi ikan rucah bagi nelayan. Data dikumpulkan pada bulan Juni 2015 melalui wawancara terhadap nelayan, pengepul kecil, dan pengepul besar. Data hasil wawancara dilengkapi hasil observasi dan dokumentasi, selanjutnya diolah dan disajikan secara deskriptif. Hasil kajian menunjukkan bahwa nelayan di Kecamatan Paciran memperoleh ikan tangkapan berupa ikan ekonomis tinggi seperti kakap merah, cucut, manyung, tuna, kuningan, mata besar, pari, petek, bloso, dan layang serta hasil samping berupa ikan rucah. Ikan rucah dari nelayan dijual ke pedagang pengepul kecil dengan margin harga sebesar Rp 200,-/kg begitu juga margin harga dari pedagang pengepul kecil ke pedagang pengepul besar sebesar Rp 300,-/kg. Produksi ikan rucah tergantung musim tangkapan. Pada saat musim puncak, keuntungan yang diperoleh oleh nelayan sebesar Rp 500.000/hari sedangkan pada saat musim paceklik turun menjadi Rp 100.000/hari. Ikan rucah dimanfaatkan sebagai pasokan bahan baku ke industri pengolahan tepung ikan di Kabupaten Lamongan sehingga memberikan penghasilan tambahan bagi nelayan.

**Kata Kunci:** nilai ekonomi; nelayan; peningkatan pendapatan

### **ABSTRACT**

*Fishing effort in Lamongan consists of small pelagic commodities to the type of fishing gear payang and dogol. The by catch product of fishing effort consists of trash fish are often not utilized or dumped and cause pollution both at sea and around the fish landing sites. This study aims to describe the economic results of trash fish for fishermen. Data were collected in June 2015 through interviews with fishermen, small wholesalers, and major collectors. Data on the interview include the results of observation and documentation, further processed and presented descriptively. The results showed that fishermen in the Paciran sub district obtain high economical fish as red snapper, shark, ariidae, tuna, brass, big eyes, rays, etc as well as by catch such as trash fish. Trash fish from fishermen sold to small traders collectors with a margin price of IDR 200 per kg as well as the price margin of a small collectors to large collectors. Production of trash fish catches depending on the season. At the time of the peak season, the benefits obtained by the fishermen of IDR 500.000 per day, while during the lean season dropped to IDR 100.000 per day. The utilization of trash fish is to supply the raw material to fishmeal processing industry in Lamongan District so as a by catch gives benefit for fishermen.*

**Keywords:** economic value; fishermen; increased income

---

*Korespondensi penulis:*

Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan  
Gedung BRSDM KP I Lt. 4 Jalan Pasir Putih Nomor 1 Ancol Timur, Jakarta Utara, Indonesia  
Telp: (021) 64711583 Fax: 64700924

## PENDAHULUAN

Pemanfaatan dan pengembangan potensi sumberdaya pesisir dan laut menjadi paradigma baru pembangunan di masa sekarang yang harus dilaksanakan secara rasional dan berkelanjutan. Kebijakan ini sangat realistis karena didukung adanya potensi sumberdaya pesisir dan laut yang masih cukup besar peluang untuk pengembangan usaha dibidang perikanan baik penangkapan maupun usaha budidaya ikan (Lasabuda, 2013). Dasar dalam pengelolaan sumber daya ikan adalah bagaimana memanfaatkan sumberdaya sehingga menghasilkan manfaat ekonomi yang tinggi bagi pengguna, namun kelestariannya tetap terjaga Fauzi dan Anna (2005). Provinsi Jawa Timur mempunyai luas areal penangkapan ikan di perairan umum daratan dan laut termasuk Zona Ekonomi Eksklusif seluas 208.097 km<sup>2</sup>, tiga Kabupaten unggulan dalam penangkapan perikanan laut yaitu Kabupaten Lamongan, Kabupaten Banyuwangi dan Kabupaten Trenggalek (Hendarto, 2008). Pemanfaatan sumber daya perikanan di Kabupaten Lamongan tergolong pada tipologi perikanan tangkap pelagis kecil. Wilayah ini sangat strategis dan termasuk sentra produksi perikanan di Jawa Timur karena memiliki panjang pantai kurang lebih 47 km dengan lebar 4 mil laut dengan armada tangkap 7.527 unit, alat tangkap sebanyak 8.466 unit dan didukung oleh lima tempat pelelangan ikan (TPI) (Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Lamongan, 2014).

Sentra usaha perikanan tangkap di Kabupaten Lamongan berada di Kecamatan Brondong dan Paciran. Jenis alat tangkap yang digunakan didominasi dengan alat tangkap dogol, bubu dan *gillnet*. Jenis ikan yang tertangkap tergolong ikan pelagis kecil yaitu swanggi/ mata besar, kuniran, tembang, layang, dan kurisi serta hasil sampingan ikan rucah. Ikan rucah merupakan ikan berukuran kecil dan hasil tangkapan sampingan oleh nelayan yang terdiri dari ikan cucut, ikan tembang, ikan kuniran, udang rebon, ikan selar, ikan kurisi dan sejenisnya yang memiliki nilai ekonomis relatif rendah (APFIC, 2005).

Menurut ACIAR (2004), ada lebih dari 100 spesies ikan rucah laut yang digunakan sebagai bahan pakan rucah untuk budi daya ikan, sedangkan Muralidharan *et al.* (2013) mengemukakan bahwa ikan rucah jenis *odonus niger* dapat dijadikan bahan farmasi dan biomedik karena mengandung kolagen. Produksi ikan rucah di Kabupaten Lamongan tergantung pada musim, saat musim puncak produksi mencapai 10 ton per hari sedangkan musim paceklik sekitar 7 kwintal per hari. Kandungan gizi ikan rucah cukup lengkap sehingga ikan rucah dapat dimanfaatkan dengan cara dijadikan produk olahan yang dapat meningkatkan nilai jualnya (Subagio *et al.*, 2003), selain itu ikan rucah berpotensi untuk meningkatkan pendapatan nelayan melalui pengolahan ikan rucah menjadi tepung ikan (fish meal), karena saat ini industri pembuat tepung ikan masih sedikit, sehingga masih banyak ikan yang terbuang. Tepung ikan adalah salah satu produk olahan ikan dalam bentuk kering dan digiling menjadi tepung (Annafi, 2010; Sa'diyah *et al.*, 2016).

Keterbatasan pengetahuan nelayan dalam mengolah ikan rucah menjadi tepung ikan menjadi salah satu kendala yang ditemui di Kabupaten Lamongan. Salah satu upaya perlu dilakukan oleh nelayan adalah dengan menjual ikan rucah tersebut ke pabrik tepung ikan. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan nilai ekonomi ikan rucah dan mengidentifikasi ketergantungan nelayan terhadap pedagang pengumpul dalam pemasaran ikan rucah di Kabupaten Lamongan. Kajian dilakukan pada bulan Juni 2015 di salah satu sentra perikanan yaitu Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Desa Weru, Kecamatan Paciran, Kabupaten Lamongan. Data dikumpulkan melalui wawancara terhadap 45 orang nelayan skala kecil dan 11 orang pedagang pengumpul ikan rucah menggunakan kuesioner semi terstruktur. Responden dipilih secara sengaja yang sesuai dengan tujuan kajian. Data hasil wawancara dilengkapi hasil observasi dan dokumentasi selanjutnya diolah dan disajikan secara deskriptif. Selain data primer juga menggunakan data sekunder yang diperoleh dari hasil penelitian maupun laporan dari instansi terkait.

## Kondisi Umum Perikanan Tangkap Laut

Potensi perikanan dan kelautan di Kabupaten Lamongan cukup besar yang meliputi bidang perikanan tangkap, perikanan budidaya, serta pengolahan hasil perikanan. Produksi perikanan tangkap laut di Kabupaten Lamongan mencapai 71.553 ton dengan nilai produksi mencapai Rp 866.462.839.000 (Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Lamongan, 2014). Sentra produksi tersebar di 5 (lima) TPI antara lain: TPI Lohgung, TPI Labuhan, TPI Brondong/Belimbing, TPI Kranji dan TPI Weru.

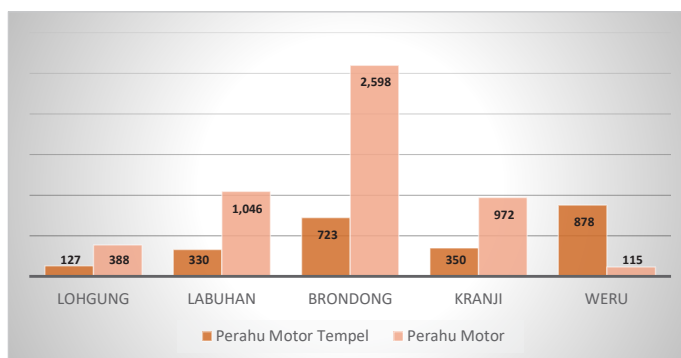
Produksi perikanan laut terbesar adalah di TPI Brondong yang mencapai 84,38% dari total produksi di Kabupaten Lamongan. Fishing base merupakan tempat atau berkumpulnya perahu/kapal penangkap ikan di pesisir dan atau di pantai. Dengan demikian di lokasi fishing base bisa juga merupakan tempat pendaratan ikan atau bisa juga tidak. Jumlah *fishing base* di Kabupaten Lamongan sebanyak 16 *fishing base* yaitu desa Lohgung, Labuhan, Sedayu Lawas, Brondong, Blimbing, Kandang Semangkong,

Paciran, Tunggul, Kranji, Banjarwati, Kemantren, Sidokelar, Paloh, Weru, Sidokumpul, dan Warulor.

Jenis armada yang digunakan oleh nelayan terdiri dari perahu motor tempel dan perahu motor dengan kategori kecil, sedang dan besar. Nelayan di TPI Weru paling banyak yang menggunakan armada perahu motor tempel sedangkan TPI Brondong paling banyak yang menggunakan armada perahu motor (Gambar 1).

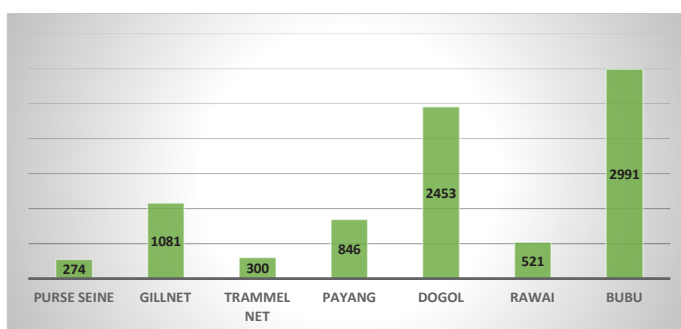
Alat tangkap yang digunakan oleh nelayan di Kabupaten Lamongan diantaranya *purse seine*, *gillnet*, *trammel net*, payang, dogol, rawai, dan bubu. Dari ketujuh jenis alat tangkap tersebut, bubu merupakan alat tangkap yang dominan digunakan oleh nelayan (35%), kemudian dogol (29%) dan *gillnet* (13%) seperti pada Gambar 2 (Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Lamongan, 2014).

Desa Weru merupakan salah satu dari empat desa yang tergabung dalam kawasan “Weru Komplek” mempunyai potensi perikanan



**Gambar 1. Jumlah Armada Penangkapan Berdasarkan Jenis di Kabupaten Lamongan, 2014.**

Sumber: Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Lamongan, 2014.



**Gambar 1. Jumlah Armada Penangkapan Berdasarkan Jenis di Kabupaten Lamongan, 2014.**

Sumber: Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Lamongan, 2014.

yang besar khususnya perikanan tangkap laut. Armada penangkapan ikan yang digunakan oleh nelayan di Desa Weru pada umumnya berukuran kurang dari 5 GT sedangkan alat tangkap yang digunakan meliputi payang kecil, jaring, bubu dan purse seine. Jumlah armada alat tangkap yang ada di Desa Weru pada Tahun 2010 terdiri 10 unit *purse seine*, 250 unit payang kecil, dan 346 unit *gill net*. Komoditas ikan yang didaratkan didominasi oleh ikan dasar (demersal) dan jenis udang. Beberapa jenis ikan yang didaratkan di Desa Weru baik ikan dasar maupun permukaan diantaranya adalah Belo, Layur, Kembung, Puso, Terak, Cengkurungan, Tongkol, Layang, Wagat, Cepe, Udang, Cumi, Gerabah/Gilig, Rajungan, Layang, dan Bulu ayam.

### Pemanfaatan dan Pemasaran Ikan Rucah

Sub sektor perikanan memberikan kontribusi terhadap pendapatan daerah sehingga meningkatkan pertumbuhan ekonomi

di Kabupaten Lamongan. Pada tahun 2013, Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) atas dasar harga konstan dari sub sektor perikanan mencapai Rp. 1.299 miliar atau 17,11 % dari PDRB Kabupaten Lamongan. PDRB dari Sub Sektor Perikanan mengalami kenaikan rata-rata sebesar 4,73% dari tahun 2012 (BPS Kabupaten Lamongan, 2014). Pemanfaatan sumber daya ikan di Kabupaten Lamongan dalam bentuk olahan seperti fillet dan produk lainnya sudah berkembang sebanyak 30%. Hasil olahan tersebut selain menghasilkan nilai tambah juga membuka kesempatan kerja. Pada industri pengolahan ikan, ada bagian pada ikan yang tidak diolah menjadi produk sehingga menghasilkan limbah yang biasanya diabaikan oleh suatu industri. Limbah ikan dan ikan-ikan yang bernilai ekonomis rendah digunakan sebagai bahan baku untuk tepung ikan, minyak ikan, pupuk organik dan pakan ternak (Tabel 1)

**Tabel 1. Pemanfaatan Limbah Ikan Dari Hasil Perikanan Tangkap di Kabupaten Lamongan, 2015.**

| No. | Nama produk             | Jenis pemanfaatan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Tepung ikan             | Total produksi ikan di Kabupaten Lamongan sebesar 61.431 ton, dengan komponen 5 – 10 % dari hasil tangkapan yang tersebar di 5 sentra pendaratan ikan termasuk kategori ikan rucah (3.134-6.314 ton/tahun) dapat diolah sebagai tepung ikan yang berkualitas tinggi, dengan rata-rata rendemen mencapai 40 % maka perkiraan limbah ikan rucah akan menghasilkan 1.226 – 2.453 ton tepung ikan dengan kandungan protein sekitar 50 %                                                                                                                                                            |
| 2   | Minyak ikan             | Produk samping lain dari proses pembuatan tepung ikan adalah minyak ikan. Minyak ikan merupakan salah satu bahan dasar untuk berbagai keperluan yang mempunyai nilai ekonomis yang cukup tinggi, dengan jumlah ikan rucah yang cukup besar, maka akan dihasilkan minyak ikan yang cukup besar meskipun rendemen minyak ikan relatif kecil.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3   | Bahan pupuk organik     | Pupuk organik lengkap, yakni pupuk dimana kandungan unsur-unsur makronya terbatas (tidak mencukupi untuk kebutuhan tanaman) dan harus dilengkapi dengan penambahan unsur lainnya sehingga kandungan N (nitrogen) - P (fosfor) - K (kalium) sesuai kebutuhan. FAO telah menetapkan kriteria dasar untuk pupuk jenis ini, yakni: kandungan unsur makro harus mempunyai nilai minimal N (12%), P (8%), dan K (6%) disamping kandungan unsur mikro seperti Ca, Fe, Mg, Cu, Zn, Mn, dan sebagainya.                                                                                                 |
| 4   | Bahan baku pakan ternak | Produk ini di temukan oleh sejumlah mahasiswa jurusan Perikanan UGM, limbah ikan disulap menjadi pakan ternak unggas dengan protein tinggi. Produk yang diberi nama <i>Chicken and Duck (C&amp;D) Cereals</i> ini, mereka meraih juara satu dalam ajang <i>Management Exposed National Business Plan Competition</i> 2011. Meski memiliki kandungan protein tinggi, harga pakan unggas ini terbilang murah jika dibandingkan dengan pakan unggas pada umumnya. Harga per kilogram (kg) <i>C&amp;D Cereals</i> sebesar Rp 5.500, sedangkan pakan unggas lainnya seharga Rp 7.000 - Rp 8.000/kg. |

Sumber: Wardono *et al.*, 2013

Ikan rucah di Kabupaten Lamongan memberikan kontribusi bagi rumah tangga nelayan, meskipun jumlah produksinya tidak menentu karena tergantung pada musim. Pada saat musim puncak berlangsung selama 3 – 4 bulan rata-rata produksi ikan rucah di Kabupaten Lamongan sebesar 5,63 ton, sedangkan pada saat musim sepi (paceklik) yang berlangsung selama 2-4 bulan rata-rata produksinya hanya mencapai 3,5 ton. Pemasaran ikan rucah di Desa Weru ini bermuara di PT. QL Hasil Laut yang ada di Desa Sedayulawas, Kecamatan Brondong. Aktor yang terlibat dalam pemasaran ikan rucah ini dimulai dari nelayan sebagai produsen, kemudian dijual ke pedagang pengumpul kecil dan pedagang pengumpul besar selanjutnya terakhir ke pabrik/industri pengolahan tepung ikan.

Tabel 2 menggambarkan pemasaran ikan rucah menjadi tepung ikan Kabupaten Lamongan. Berdasarkan tabel tersebut, maka nilai ekonomi ikan rucah yang diperoleh oleh nelayan dalam setahun mencapai Rp42.000.000 pada musim puncak dan Rp19.200.000 pada musim sepi/paceklik. Hal ini dapat meningkatkan pendapatan nelayan dibandingkan jika ikan rucah tersebut dibiarkan atau dibuang sebagai limbah. Jalur tata niaga pemasaran ikan rucah di Kabupaten Lamongan melalui saluran pemasaran yang relatif pendek dengan jumlah lembaga pemasaran yang terlibat di dalamnya cukup sedikit (Gambar 3).

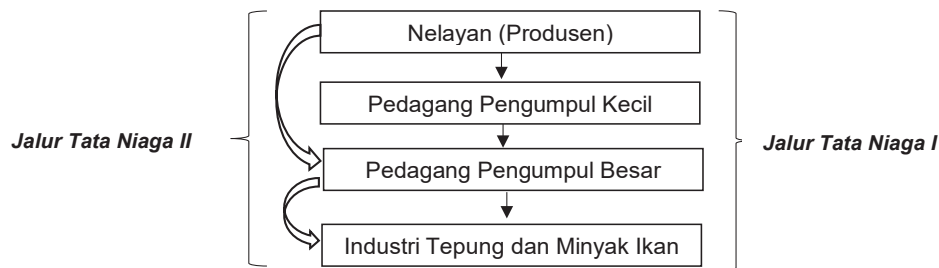
### Ketergantungan Nelayan Dengan Pedagang Pengumpul Ikan Rucah

Nelayan skala kecil memiliki ketergantungan pada beberapa aktor lainnya untuk mendapatkan akses atas sumber daya kelautan dan perikanan. Hal ini disebabkan karena ketergantungan mereka atas ketersediaan modal usaha. Menurut Triyanti (2014), jaringan sosial antara nelayan sebagai produsen dengan pelaku usaha pemasaran lain memiliki aturan main yang telah disepakati oleh kedua pihak. Pola hubungan nelayan dengan juragan sering disebut sebagai patron klien. Patronus atau pater yang berarti ayah (*father*) dan cliens yang berarti pengikut (Therik, 2008; Hefni, 2009). Scott (1972) dalam Mirajiani (2014) menyebutkan bahwa patron klien merupakan hubungan pertukaran antara peran di mana satu pihak memiliki status sosial ekonomi lebih tinggi (patron) menggunakan pengaruh dan sumber daya sendiri untuk memberikan perlindungan atau manfaat, atau keduanya, untuk pihak yang memiliki status lebih rendah (klien) yang membalasnya dengan menawarkan dukungan umum dan bantuan, termasuk jasa pribadi kepada patron.

Jalanan patronase antara nelayan dengan pedagang pengumpul adalah strategi yang paling memungkinkan untuk dilakukan dalam pemasaran ikan rucah. Jalanan patronase ini memiliki implikasi pada nilai korbanan

**Tabel 2. Pemasaran Ikan Rucah Menjadi Tepung Ikan di Kabupaten Lamongan, 2015.**

| Uraian                     | Nelayan    | Pedagang Pengumpul Kecil | Pedagang Pengumpul Besar | Industri                    |
|----------------------------|------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| Produk yang dipasarkan     | Ikan rucah | Ikan rucah               | Ikan rucah               | Tepung Ikan dan minyak ikan |
| Jumlah aktor yang terlibat | > 90 orang | 7 orang                  | 4 orang                  | 1 unit                      |
| Produksi Musim Puncak (Kg) | 150 - 200  | 1.500                    | 8.000 - 10.000           | 2.000 – 3.000               |
| Produksi Musim Sepi (Kg)   | 70 – 80    | 700                      | 3.000 – 4.000            | 1.000 – 2.000               |
| Harga (Rp/Kg)              | 2.000      | 2.200                    | 2.500                    | 3.000                       |
| Margin Harga (Rp/Kg)       | -          | 200                      | 300                      | 500                         |



**Gambar 3. Jalur Tata Niaga Ikan Rucah di Kabupaten Lamongan, 2015.**

pedagang pengumpul untuk tetap mengikat nelayan sehingga nelayan menjual hasil tangkapannya ke pedagang pengumpul tersebut. Nilai korbanan dari juragan/pedagang untuk tetap mengikat nelayan adalah berupa biaya operasional nelayan untuk melaut (perbekalan dan BBM) serta biaya-biaya sosial yang umumnya untuk pendidikan, kesehatan, konsumsi rumah tangga hingga perayaan hari besar keagamaan. Besaran yang dikeluarkan oleh pemilik bervariasi bergantung pada ikatan dan kepercayaan dengan nelayan, rata-rata pedagang pengumpul besar memberikan Rp1-2 juta kepada nelayan sedangkan pedagang pengumpul kecil memberikan Rp4-5 juta kepada nelayan langganannya. Bahkan kepada

nelayan dengan loyalitas yang tinggi tidak jarang pedagang pengumpul besar memberikan bonus hingga Rp1.000.000/tahun/unit perahu kepada nelayan.

Keterikatan yang ada terkait dengan pola hubungan patron klien antara juragan dan Anak Buah Kapal (ABK), Anak Buah Kapal (ABK) dan bakul, pemilik kapal dan agen, pemilik kapal dan juragan, Rukun Nelayan dengan pemilik kapal dan pemerintah desa, pembudidaya dengan supplier pakan serta pengolah hasil perikanan dengan pedagang ikan (Tabel 3). Ikatan ini menimbulkan masalah/konflik namun tergolong dalam kategori konflik ringan, yang seringkali dipecahkan bersama untuk menemukan solusi atas permasalahan yang ada.

**Tabel 3. Pola Hubungan Aktor, Potensi dan Permasalahan yang Terjadi Pada Usaha Perikanan di Kabupaten Lamongan, Tahun 2015.**

| No | Pelaku          | Keterkaitan                                                                                                                                                       | Potensi                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Permasalahan                                                                                                                                                       |
|----|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Juragan dan ABK | <ul style="list-style-type: none"> <li>Adanya ikatan kerja antara ABK dan juragan pemilik kapal</li> </ul>                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Adanya pembagian hasil tertentu antara pemilik kapal dan ABK dari tangkapan ikan</li> <li>Pada musim paceklik (musim barat) juragan memberikan pinjaman uang kepada ABK</li> <li>Pada menjelang hari raya idul fitri, pemberian THR kepada ABK</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pembagian hasil tidak sesuai dengan harapan</li> <li>ABK berpindah kapal karena tidak puas terhadap sistem kerja</li> </ul> |
| 2  | ABK dan Bakul   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Terjadi ikatan jual beli dari hasil "iwak-iwakan" (hasil tangkap yang dibagikan ke ABK dalam bentuk ikan segar)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Saling bersaing harga beli ikan antar bakul</li> <li>Terjadi ikatan pemberian THR kepada ABK dari bakul tetap (ABK yang rutin menjual hasil "iwak-iwakan" kepada bakul tetap)</li> </ul>                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Harga ikan lebih rendah dari harga umum, sehingga ABK pindah ke bakul yang lain</li> </ul>                                  |

**Lanjutan Tabel 3.**

| No | Pelaku                                                                             | Keterkaitan                                                                                                                                                 | Potensi                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Permasalahan                                                                                                           |
|----|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3  | Pemilik kapal dan "Agen" (pembeli perantara antara nelayan bakul / pedagang besar) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Terjadi jual beli hasil tangkap ikan antara pemilik kapal dengan agen</li> </ul>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pemberian uang hasil tangkap ikan lebih cepat (dari agen ke pemilik kapal) dari pada pedagang ikan biasa.</li> <li>Adanya pinjaman dana dari agen ke pemilik kapal untuk perbaikan dan pembelian alat tangkap</li> </ul>                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Harga ikan ditentukan oleh agen</li> </ul>                                      |
| 4  | Toke/ pemilik kapal dan juragan                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kepercayaan pemilik kapal kepada juragan untuk menjalankan operasional penangkapan ikan</li> </ul>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Adanya pembagian hasil tangkap ikan yang lebih besar pemilik kapal dibanding ABK</li> </ul>                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kurang percayanya pemilik kapal terhadap juragan</li> </ul>                     |
| 5  | Nelayan dan TPI                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tempat terjadinya penimbangan hasil tangkap dan transaksi jual beli ikan</li> </ul>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Adanya imbalan jasa yang dibayarkan oleh nelayan untuk sosial kesejahteraan nelayan, yang mana dana tersebut dikelola oleh Rukun nelayan</li> </ul>                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Masih belum mencukupinya dana kesejahteraan untuk masyarakat nelayan</li> </ul> |
| 6  | Rukun nelayan (RN) dan pemilik kapal                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Rukun nelayan mengelola dana kesejahteraan nelayan dan wadah komunikasi serta advokasi masyarakat nelayan</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Adanya pemberian dana kesejahteraan nelayan diperuntukkan bagi nelayan yang terkena musibah (sakit, meninggal dunia, dll, dan juga untuk pembangunan sarana prasarana masyarakat nelayan</li> <li>Adanya pemberian santunan terhadap anak yatim dan duafa'</li> </ul> | -                                                                                                                      |

## PENUTUP

Keberadaan ikan rucah sebagai salah satu jenis hasil tangkapan ikan turut memberikan kontribusi bagi para pelaku usahanya yaitu nelayan, pedagang pengumpul kecil, pedagang pengumpul besar dan industri pengolahan. Hasil ikan rucah dapat diperoleh secara rutin namun tergantung pada musim ikan sebagai penerimaan jangka pendek. Ikan rucah dapat menghasilkan pendapatan bagi pelaku usahanya dijual dalam keadaan segar atau beku. Hasil kajian menunjukkan bahwa ikan rucah bernilai ekonomi sebesar Rp 42.000.000,- pada saat musim puncak dan Rp 19.200.000,- ada musim sepi/ pakeklik dengan lama musim puncak 3-4 bulan dan 2-3 bulan pada musim pakeklik. Tingginya nilai ekonomi ikan rucah dapat menjadi alternatif

pendapatan bagi nelayan untuk meningkatkan kesejahteraannya, disamping menjadi nelayan. Pengolahan ikan rucah menjadi bahan pakan ikan perlu didukung oleh Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Lamongan agar dapat dipasarkan untuk skala industri.

Nelayan skala kecil memiliki ketergantungan pada beberapa aktor lainnya untuk mendapatkan akses atas sumber daya kelautan dan perikanan. Nilai korbanan dari juragan/pedagang untuk tetap mengikat nelayan adalah berupa biaya operasional nelayan untuk melaut (perbekalan dan BBM) serta biaya-biaya sosial yang umumnya untuk pendidikan, kesehatan, konsumsi rumah tangga hingga perayaan hari besar keagamaan. Besaran yang dikeluarkan oleh pemilik bervariasi

bergantung pada ikatan dan kepercayaan dengan nelayan, rata-rata pedagang pengumpul besar memberikan Rp1-2 juta kepada nelayan sedangkan pedagang pengumpul kecil memberikan Rp4-5 juta kepada nelayan langganannya. Bahkan kepada nelayan dengan loyalitas yang tinggi tidak jarang pedagang pengumpul besar memberikan bonus hingga Rp1.000.000/tahun/unit perahu kepada nelayan.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan yang telah memfasilitasi kegiatan penelitian Klinik Iptek Mina Bisnis di Kabupaten Lamongan, selain itu penulis juga mengucapkan terimakasih kepada seluruh pengurus KIMBis Lamongan dan responden dalam penelitian ini, atas informasi yang diberikan, serta segenap tim redaksi Buletin Marina yang telah membantu penyempurnaan tulisan ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Annafi, F.A., 2010. Proses Pengolahan Tepung Ikan dengan Metode Konvensional sebagai Usaha Pemanfaatan Limbah Perikanan. Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Asia-Pasifik Fishery Commision [APFIC]. 2015. Low value and Trash Fish in Asia Pasifik Region. FAO. Rap Publication 2005/21.63 pp.
- Australian Centre for International Agricultural Research [ACIAR]. 2004. A Survey of Marine Trash Fish and Fish Meal as Aquaculture Feed Ingredients in Vietnam. Edited by Peter Edwards, Le Anh Tuan, Geoff L. Allan. ACIAR. Canberra.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Lamongan. Lamongan Dalam Angka 2014. BPS Kabupaten Lamongan. Lamongan.
- Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Lamongan. 2014. Profil Perikanan dan Kelautan 2014. Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Lamongan. Lamongan.
- Hefni, M. 2009. Patron-Client Relationship pada Masyarakat Madura. KARSA: Journal of Social and Islamic Culture, Vol. XV, No. 1, April 2009: 15-24.
- Fauzi, A. dan S. Anna. 2005. Pemodelan Sumber Daya Perikanan dan Kelautan. PT.Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Hendarto, T. 2008. Analisis Komparasi Sektor Perikanan Laut Prespektif Ekonomi Di Wilayah Pesisir Jawa Timur (Studi Kasus Kab Lamongan, Kab Trenggalek dan Kab Banyuwangi). BALANCE Economics, Bussiness, Management and Accounting Journal Th. V, No. 9, Juli 2008: 1-14.
- Lasabuda, R. 2013. Pembangunan Wilayah Pesisir dan Lautan dalam Perspektif Negara Kepulauan Republik Indonesia. Jurnal Ilmiah Platax. Vol. 1 No. 2.: 92-101.
- Mirajiani, E.S. Wahyuni, A. Satria, Saharuddin, dan T. Kusumastanto. 2014. Transformasi Pranata Patronase Masyarakat Nelayan: Dari Ekonomi Moralitas Menuju Ekonomi Pasar. Jurnal Komunitas 6 (1) (2014): 115-134.
- Muralidharan, N., R. J. Shakila, D. Sukumar, and G. Jeyasekaran. 2013. Skin, Bone and Muscle Collagen Extraction from The Trash Fish, Leather Jacket (Odonus Niger) and Their Characterization. Journal of Food Science and Technology. Vol. 50. Issue g: 1106-1113.
- Sa'diyah, H., A.F. Hadi, dan N. Ilminnafik. 2016. Pengembangan Usaha Tepung Ikan di Desa Nelayan Puger Wetan. AJIE - Asian Journal of Innovation and Entrepreneurship, Vol. 01, No. 01, January 2016: 39-47.
- Subagio, A., W.S. Windrati, M. Fauzi, dan Y. Witono. 2003. Fraksi Protein dari Ikan Kuniran (*Upeneus* sp) dan Mata Besar (*Selar crumeophthalmus*). Prosiding Hasil-Hasil Penelitian Seminar Nasional dan Pertemuan PATPI. Yogyakarta, 22-23 Juli 2003.
- Therik, W.M.A. 2008. Nelayan dalam Bayang Juragan: Potret Kehidupan Nelayan Tradisional Bajo Di Tanjung Pasir, Pulau Rote, Nusa Tenggara Timur. Jurnal Peluang, Vol. 2 No. 1, Maret 2008: 28-46.
- Triyanti, R. 2014. Peran Jaringan Sosial Nelayan pada Pemasaran Tuna, Cakalang dan Tongkol: Studi Kasus Di Kota Kendari. Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan, Vol. 9 No. 2 Tahun 2014: 219-231.
- Wardono, B., R.Yusuf, Istiana, Manadiyanto, dan R.H. Deswati. 2013. Maintanance Program Rintisan Pengembangan Kelembagaan Pengawasan IPTEK untuk Mengakselerasi Industrialisasi Kelautan dan Perikanan di Lamongan. Laporan Teknis. Balai Besar Penelitian Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan. Jakarta. (tidak dipublikasikan).

## PENDEKATAN SISTEM SOSIAL – EKOLOGI DALAM PENGELOLAAN WILAYAH PESISIR SECARA TERPADU

### *Social – Ecological System (SES) Approach In Integrated Coastal Management*

**\*Rani Hafsaridewi<sup>1</sup>, Benny Khairuddin<sup>2</sup>, Jotham Ninef<sup>3</sup>,  
Ati Rahadiati<sup>4</sup> dan Hasan Eldin Adimu<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan  
Gedung BRSDMKP I Lt. 4  
Jalan Pasir Putih Nomor 1 Ancol Timur, Jakarta Utara.  
Telp: (021) 64711583 Fax: 64700924.

<sup>2</sup>Kementerian Kelautan dan Perikanan. Jakarta.

<sup>3</sup>Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana, Kupang.

<sup>4</sup>Badan Informasi Geospasial, Cibinong.

<sup>5</sup>Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Halu Oleo.

\*email: hafsaridewi@yahoo.com

Diterima tanggal: 12 Agustus 2018 Diterima setelah perbaikan: 29 Oktober 2018  
Disetujui terbit: 17 Desember 2018

### ABSTRAK

Pemanfaatan sumber daya di wilayah pesisir mencakup konteks sosial *multiple use*, berbagai bentuk kepemilikan, dan konflik atas penggunaan sumber daya. Sistem ekologi di daerah pesisir sangat berhubungan erat dengan/dan dipengaruhi oleh satu atau lebih sistem sosial. Pendekatan kontemporer pengelolaan pesisir dan lautan berbasis sosial - ekologi pada dasarnya adalah integrasi antara pemahaman ekologi (*ecological understanding*) dan nilai – nilai sosial ekonomi (*socio-economic value*). Analisis sistem ekologi-sosial (SES) dalam pengelolaan wilayah pesisir terpadu mampu memberikan suatu pendekatan yang interdisipliner dan *framework* pengelolaan sumber daya yang berkelanjutan. Analisis SES dapat menjadi basis pengetahuan untuk mengatasi secara sistematis masalah yang kompleks dalam pengelolaan pesisir secara terpadu, selain itu juga dapat mengembangkan suatu strategi berbasis pengetahuan dalam memahami proses-proses ekologi dan sosial pada dimensi sistem dan skala yang berbeda.

**Kata Kunci:** pengelolaan pesisir terpadu; sistem ekologi sosial; pesisir; sumber daya

### ABSTRACT

*Utilization of resources in coastal areas includes multiple use social contexts, various forms of ownership, and conflicts of interest. The purpose of this paper is to learn about the Social-Ecological System approach in integrated coastal management. Ecological systems in coastal areas have a very close relationship with / and are influenced by the social system. Basically the contemporary approach of coastal management based on social-ecology system (SES) is the integration between ecological understanding and socio-economic value. SES analysis in integrated coastal area management is able to provide an interdisciplinary approach and a sustainable resource management framework. SES analysis can be a knowledge base for dealing systematically with complex problems in integrated coastal management, while also developing a knowledge-based strategy in understanding ecological and social processes in different dimensions of the system and scale.*

**Keywords:** *integrated coastal management; social ecological system; coastal; resources*

## PENDAHULUAN

Ekosistem pesisir dan lautan yang meliputi sekitar 2/3 dari total wilayah teritorial Indonesia dengan kandungan kekayaan alam yang sangat besar, kegiatan ekonominya baru mampu menyumbangkan +20,06% dari total Produk Domestik Bruto (Kusumastanto, 1998 dalam Rohmin, 2001). Padahal negara-negara lain yang memiliki wilayah dan potensi kelautan yang jauh lebih kecil dari Indonesia (seperti Norwegia, Thailand, Philipina, dan Jepang), kegiatan ekonomi kelautannya (perikanan, pertambangan dan energi, pariwisata, perhubungan dan komunikasi, serta industri) telah memberikan kontribusi yang lebih besar terhadap PDB mereka, yaitu berkisar 25-60% per tahun (Dahuri, 2001). Ini menunjukkan bahwa kontribusi kegiatan ekonomi berbasis kelautan masih kecil dibanding dengan potensi dan peranan sumber daya pesisir dan lautan yang sedemikian besarnya, pencapaian hasil pembangunan berbasis kelautan masih jauh dari optimal.

Jika diamati secara seksama, persoalan pemanfaatan sumber daya pesisir dan lautan selama ini tidak optimal dan berkelanjutan disebabkan oleh faktor-faktor kompleks yang saling terkait satu sama lain. Kesepakatan umum mengungkapkan bahwa salah satu penyebab utama adalah perencanaan dan pelaksanaan pembangunan sumber daya pesisir dan lautan yang selama ini dijalankan bersifat sektoral dan terpilah-pilah. Padahal karakteristik dan alamiah ekosistem pesisir dan lautan yang secara ekologis saling terkait satu sama lain termasuk dengan ekosistem lahan atas, serta beraneka sumber daya alam dan jasa-jasa lingkungan sebagai potensi pembangunan yang pada umumnya terdapat dalam suatu hamparan ekosistem pesisir, mensyaratkan bahwa pengelolaan sumber daya wilayah pesisir dan lautan secara optimal dan berkelanjutan hanya dapat diwujudkan melalui pendekatan terpadu dan holistik. Apabila perencanaan dan pengelolaan sumber daya pesisir dan lautan tidak dilakukan secara terpadu, maka dikhawatirkan sumber daya tersebut akan rusak bahkan punah, sehingga tidak dapat dimanfaatkan untuk menopang kesinambungan pembangunan

nasional dalam mewujudkan bangsa yang maju, adil dan makmur.

Ditinjau dari sudut pandang pembangunan berkelanjutan dan status bangsa Indonesia sebagai negara berkembang, pengelolaan sumber daya wilayah pesisir dan lautan secara terpadu sesungguhnya berada dipersimpangan jalan (*at the cross road*). Di satu sisi kita menghadapi wilayah pesisir yang padat penduduk dengan derap pembangunan yang intensif dengan pola yang tidak berkelanjutan (*unsustainable development pattern*), seperti yang terjadi di Selat Malaka, Pantai Utara Jawa, Bali, pesisir antara Balikpapan dan Bontang di Kalimantan Timur dan Sulawesi Selatan. Sehingga, indikasinya telah terlampaui daya dukung (potensi lestari) dari ekosistem pesisir dan lautan, seperti pencemaran, tangkap lebih (*overfishing*), degradasi fisik habitat pesisir dan abrasi pantai. Di sisi lain, masih banyak kawasan pesisir dan lautan Indonesia yang tingkat pemanfaatan sumber daya alamnya belum optimal, kondisi ini umumnya dijumpai di Kawasan Timur Indonesia (KTI) dan daerah luar jawa lainnya yang belum tersentuh aktivitas pembangunan. Bertitik tolak pada kondisi tersebut, sudah waktunya ada kebijakan dan strategi pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya pesisir dan lautan yang dapat menyeimbangkan pemanfaatan antar wilayah dan tidak mengulangi kesalahan (kerusakan lingkungan dan in-efisiensi), seperti yang terjadi di Kawasan Barat Indonesia (KBI).

Sistem ekologi di daerah pesisir sangat berhubungan erat dengan/dan dipengaruhi oleh satu atau lebih sistem sosial. Pendekatan ini dikenal dengan Sistem Ekologi-Sosial (SES) wilayah pesisir dan lautan. Pendekatan kontemporer pengelolaan pesisir dan lautan berbasis ekologi-sosial pada dasarnya adalah integrasi antara pemahaman ekologi (*ecological understanding*) dan nilai – nilai sosial ekonomi (*socio-economic value*). Tujuan dari pengelolaan pesisir dan lautan berbasis sosial ekologi adalah memelihara dan menjaga kelestarian serta integritas sekosistem, sehingga pada saat yang sama mampu menjamin keberlanjutan suplai sumber daya untuk kepentingan sosial ekonomi manusia.

Glaeser *et al.* (2007) menyatakan bahwa analisis sistem ekologi-sosial (SES) dalam pengelolaan wilayah pesisir terpadu memberikan suatu pendekatan yang interdisipliner dan *framework* pengelolaan sumber daya yang berkelanjutan. Dalam konsep ini, SES dikembangkan sebagai suatu *framework* pendekatan interdisipliner penelitian sosial-ekologi, yang diharapkan dapat menjadi basis pengetahuan untuk mengatasi secara sistematis masalah yang kompleks dalam pengelolaan pesisir dan lautan secara terpadu. SES juga mengembangkan suatu strategi berbasis pengetahuan dalam mempelajari proses-proses ekologi dan sosial pada dimensi sistem dan skala yang berbeda, dari lokal hingga global. Analisis SES memberikan suatu pendekatan yang inklusif, interdisipliner pada epistemologis seimbang dan dasar yang kuat secara teoritis dan metodologis.

### Pengelolaan Wilayah Pesisir Terpadu

Pengelolaan wilayah pesisir terpadu (PWPT) atau secara internasional dikenal dengan istilah *Integrated Coastal Zone Management (ICZM)* pertama kali dikemukakan pada konferensi Pesisir Dunia (*World Conference of Coast*) yang digelar pada tahun 1993 di Belanda. Pada forum tersebut, PWPT diartikan sebagai proses paling tepat menyangkut masalah pengelolaan pesisir, baik untuk kepentingan saat ini maupun jangka panjang, termasuk di dalamnya akibat kerugian habitat, degradasi kualitas air akibat pencemaran, perubahan siklus hidrologi, berkurangnya sumber daya pesisir, kenaikan muka air laut, serta dampak akibat perubahan iklim dunia (Subandono *et al.*, 2009). Lebih jauh, Subandono *et al.* (2009) juga menyatakan bahwa konsep PWPT menyediakan suatu kerangka perencanaan dan pengelolaan yang tepat dalam menaklukkan berbagai kendala dan permasalahan dalam pengelolaan wilayah pesisir, seperti adanya pengaturan institusi yang terpecah-pecah, birokrasi yang berorientasi pada satu sektor, konflik kepentingan, kurangnya prioritas, kepastian hukum, minimnya pengetahuan kedudukan wilayah dan faktor sosial lainnya, serta kurangnya informasi dan sumber daya.

Beberapa definisi dari PWPT telah diperkenalkan oleh beberapa pakar kelautan dan pesisir yang ada di dunia. Satu diantara definisi yang cocok diberikan oleh Organisasi Kerjasama Ekonomi dan Pembangunan (*Organization for Economic Cooperation Development/OECD*): “PWPT adalah suatu kesatuan sistem yang terintegrasi yang memiliki hubungan terhadap tujuan lokal, regional, nasional dan internasional. PWPT ini memfokuskan diri kepada interaksi antar berbagai kegiatan dan pengelolaan sumber daya yang ada didalam kawasan pesisir dan antar kegiatan-kegiatan yang berada di suatu kawasan pesisir dengan kegiatan-kegiatan lainnya yang berada di daerah lain” (OECD, 1993).

Dahuri *et al.*, (2001) mendefinisikan PWTP sebagai suatu pendekatan pengelolaan pesisir yang melibatkan dua atau lebih ekosistem, sumber daya, dan kegiatan pemanfaatan (pembangunan) secara terpadu (*integrated*) guna mencapai pembangunan wilayah pesisir secara berkelanjutan. Sedangkan Yulianda *et al.* (2010) pengelolaan wilayah pesisir secara terpadu memiliki pengertian bahwa pengelolaan sumber daya alam dan jasa-jasa lingkungan pesisir dilakukan melalui penilaian secara menyeluruh (*comprehensive assessment*), merencanakan tujuan dan sasaran, kemudian merencanakan serta mengelola segenap kegiatan pemanfaatannya guna mencapai pembangunan yang optimal dan berkelanjutan.

### Konsep dan Perkembangan PWPT

Konsep PWPT adalah suatu pendekatan yang menyeluruh yang dikenal dalam pengelolaan kawasan pesisir. Metodologi dari PWPT ini telah dikembangkan sejak beberapa dekade yang lalu. Konsep ini membutuhkan kemampuan kelembagaan untuk menangani masalah masalah inter sektoral seperti, lintas disiplin ilmu, kewenangan-kewenangan dari lembaga pemerintah dan batas-batas kelembagaan (Hinrichsen, 1998).

Konsep PWPT telah muncul di beberapa konvensi dan konferensi internasional, seperti Konvensi Hukum Laut Internasional; Konferensi Bangsa-bangsa untuk Lingkungan Hidup dan

Manusia (*the United Nations Conference on the Human Environment*) yang diselenggarakan pada tahun 1972 di Stockholm; Konferensi Bangsa-bangsa untuk Lingkungan dan Pembangunan (*the United Nations Conference on Environment and Development / UNCED*) yang diselenggarakan pada tahun 1992 di Rio de Janeiro, yang disebut juga dengan Konferensi Bumi (*Earth Summit*); dan pertemuan dunia untuk pembangunan berkelanjutan (*the World Summit for Sustainable Development*) yang diselenggarakan pada tahun 2002 di Johannesburg, Afrika Selatan.

Konvensi Hukum Laut Internasional memberikan suatu dasar-dasar pengelolaan laut di dunia. Konvensi ini tidak hanya mengatur hak dari negara-negara pantai, tetapi juga mengatur kewajiban dan tugas-tugas dari negara-negara anggota dalam hal pengelolaan autnya (Cicin-Sain & Knecht, 1998). Secara khusus, Hukum Laut Internasional mengamanatkan perlunya kawasan laut dan pesisir dikelola secara terintegrasi. Seperti yang tercantum dalam pembukaan (*preamble*) dari Konvensi Hukum Laut Internasional: "bahwa masalah-masalah yang terjadi di laut mempunyai hubungan yang sangat erat satu sama lainnya. Oleh karena itu membutuhkan pertimbangan secara menyeluruh dalam setiap pemecahan permasalahannya".

Konferensi Bangsa-Bangsa untuk Lingkungan Hidup dan Manusia tahun 1972 berfokus pada hubungan antara pembangunan ekonomi dan penurunan kualitas lingkungan hidup. Salah satu hasil yang signifikan dari konferensi tersebut adalah pembentukan suatu lembaga internasional baru yang bertugas mengkoordinir kegiatan-kegiatan lingkungan hidup dalam sistem Persatuan Bangsa Bangsa (PBB), yang dikenal dengan Program Lingkungan Hidup PBB (*The United Nations Environment Programme/UNEP*). UNEP dibentuk secara formal oleh Sidang Umum PBB yang ke 1972.

Tujuan utama dari Earth Summit adalah mendapatkan pengertian tentang "pembangunan" yang dapat memberikan bantuan kepada pembangunan ekonomi, mencegah penurunan kualitas lingkungan, dan mengembangkan suatu fondasi untuk kerjasama global antara negara-negara berkembang dengan

negara-negara industri (Earth Summit, 2003). Satu dari rekomendasi dasar yang dikeluarkan dari UNCED yaitu perlunya pengelolaan nasional pesisir dan laut, termasuk Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE) secara terintegrasi di dalam perencanaan dan implementasinya di lapangan (Cicin-Sain dan Knecht, 1998).

Agenda 21 adalah salah satu output yang dihasilkan dalam Konferensi Bumi yang diselenggarakan di Rio de Janeiro. Bagian (Chapter) 17 dari Agenda 21 adalah bagian khusus dari Agenda 21 yang mengatur secara khusus pengelolaan lingkungan hidup laut. Terdapat tujuh program utama yang termasuk dalam Chapter 17 dari Agenda 21. Ketujuh program tersebut adalah: (a) Kawasan laut dan pesisir, termasuk ZEE harus dikelola secara terpadu dan berkelanjutan; (b) Perlindungan lingkungan hidup laut; (c) Sumber daya dan biota laut yang berada di laut bebas (*highseas*) harus dilindungi dan dikelola secara berkelanjutan; (d) Sumber daya dan biota laut yang berada di perairan nasional (*national jurisdiction*) harus dilindungi dan dikelola secara berkelanjutan; (e) Memecahkan masalah ketidakpastian dalam pengelolaan lingkungan hidup laut dan perubahan iklim; (f) Memperkuat kerjasama internasional, termasuk kerjasama dan koordinasi regional; dan (g) Pulau-pulau kecil harus dibangun secara berkelanjutan (UNSD, 2003).

Oleh karena itu, adalah suatu keharusan bagi sebuah negara pantai untuk mendefinisikan dan mengoperasionalkan konsep-konsep kunci dan memerinci secara spesifik langkah-langkah bagi pemerintah nasional atau lembaga swadaya masyarakat (LSM) untuk menterjemahkan konvensi-konvensi dunia dalam ICZM. Sebagai negara anggota dari beberapa konvensi dan konferensi dunia tentang pengelolaan kelautan wajar bagi Indonesia untuk ikut juga memepergunakan dan menerapkan konsep ICZM ini dalam pengelolaan sektor kelautannya.

### Prinsip PWPT

Salah satu prinsip PWPT adalah keterpaduan dalam perencanaan dan pengelolaan kawasan pesisir dan laut mencakup empat aspek, yaitu: (a) keterpaduan

wilayah/ekologis; (b) keterpaduan sektoral; (c) keterpaduan kebijakan secara vertikal; (d) keterpaduan disiplin ilmu; dan (e) keterpaduan stakeholder. Menurut Yulianda et al. (2010) Keterpaduan dalam perencanaan dan pengelolaan wilayah pesisir ini mencakup 4 empat aspek yaitu :

#### 1. Keterpaduan Wilayah/Ekologi

Secara spasial dan ekologis wilayah pesisir memiliki keterkaitan antara lahan atas (daratan) dan lautan. Hal ini disebabkan karena wilayah pesisir merupakan daerah pertemuan antara daratan dan lautan. Dengan keterkaitan kawasan tersebut, maka pengelolaan kawasan pesisir tidak terlepas dari pengelolaan lingkungan yang dilakukan di kedua kawasan tersebut. Berbagai dampak lingkungan yang terjadi pada kawasan pesisir merupakan akibat dari dampak yang ditimbulkan oleh kegiatan pembangunan yang dilakukan di lahan atas, seperti kegiatan pengeboran minyak lepas pantai dan pertambangan laut. Penanggulangan pencemaran yang diakibatkan oleh limbah industri, pertanian, dan rumah tangga, serta sedimentasi tidak dapat dilakukan hanya di kawasan pesisir saja, tetapi harus dilakukan mulai dari sumber dampaknya. Oleh karena itu, pengelolaan di wilayah ini harus diintegrasikan dengan wilayah daratan dan laut serta Daerah Aliran Sungai (DAS) menjadi satu kesatuan dan keterpaduan pengelolaan. Pengelolaan yang baik di wilayah pesisir akan hancur dalam sekejap jika tidak diimbangi dengan perencanaan DAS yang baik pula. Keterkaitan antar ekosistem yang ada di wilayah pesisir harus selalu diperhatikan.

#### 2. Keterpaduan Antar Sektor

Sebagai konsekuensi dari besar dan beragamnya sumber daya alam di kawasan pesisir adalah banyaknya instansi atau sektor-sektor pelaku pengelolaan yang bergerak dalam pemanfaatan sumber daya pesisir. Akibatnya, sering kali terjadi tumpang tindih pemanfaatan sumber daya alam di kawasan pesisir dapat dilakukan secara optimal dan berkesinambungan, maka dalam perencanaan pengelolaan harus mengintegrasikan semua kepentingan sektoral. Kegiatan suatu sektor lain. Keterpaduan sektoral ini meliputi keterpaduan secara horizontal (antar

sektor) dan keterpaduan secara vertikal (dalam satu sektor). Oleh karena itu, penyusunan tata ruang dan panduan pembangunan di kawasan pesisir sangat perlu dilakukan untuk menghindari benturan antara satu kegiatan dengan kegiatan pengembangan lainnya.

#### 3. Keterpaduan Disiplin Ilmu

Wilayah pesisir memiliki sifat dan karakteristik yang unik dan khas, baik sifat dan karakteristik ekosistem pesisir maupun sifat dan karakteristik sosial budaya masyarakat pesisir. Dinamika perairan pesisir yang khas tersebut sehingga dibutuhkan disiplin ilmu khusus pula seperti hidro-oseanografi, dinamika oseanografi, dan sebagainya. Selain itu, kebutuhan akan disiplin ilmu lainnya juga penting. Secara umum, keterpaduan disiplin ilmu dalam pengelolaan ekosistem dan sumber daya pesisir adalah ilmu-ilmu ekologi, oseanografi, teknik, ekonomi, hukum dan sosiologi.

#### 4. Keterpaduan Stakeholder

Segegap keterpaduan di atas, akan berhasil diterapkan apabila ditunjang oleh keterpaduan dari pelaku dan atau pengelola di kawasan pesisir. Seperti diketahui bahwa pelaku pengelolaan sumber daya alam pesisir antara lain terdiri dari pemerintah (pusat dan daerah), masyarakat pesisir, swasta/investor dan juga lembaga swadaya masyarakat (LSM) yang masing-masing memiliki kepentingan terhadap pemanfaatan sumber daya alam di kawasan pesisir. Penyusunan perencanaan pengelolaan terpadu harus mampu mengkomodir segegap kepentingan pelaku pengelolaan pesisir. Oleh karena itu, perencanaan pengelolaan harus menggunakan pendekatan dua arah, yaitu pendekatan *top down* dan pendekatan *bottom up*.

Penetapan komposisi dan laju/tingkat kegiatan pembangunan pesisir yang optimal akan menghasilkan pertumbuhan ekonomi yang dapat dirasakan oleh segegap stakeholder secara adil dan berkelanjutan. Dengan demikian, bahwa pendekatan keterpaduan pengelolaan/pemanfaatan kawasan pesisir menjadi sangat penting, sehingga diharapkan dapat terwujud *one plan* dan *one management* serta tercapai

pembangunan yang berkelanjutan dan kesejahteraan masyarakat secara keseluruhan. Prinsip pengelolaan yang terpadu ini dilakukan berdasarkan pertimbangan bahwa pemanfaatan sumber daya pesisir pada saat ini tidak boleh mengorbankan kebutuhan sumber daya pesisir bagi generasi yang akan datang.

Prinsip ini bisa lebih efektif dilaksanakan bila pengelolaannya bersifat demokratis, transparan dan didesentralisasikan ke level pemerintahan yang rendah yang melibatkan masyarakat pesisir setempat. Oleh karena itu, perencanaan dan pengelolaan tersebut dilakukan secara kontinyu dan dinamis dengan mempertimbangkan aspek sosial-ekonomi-budaya dan aspirasi masyarakat pengguna wilayah pesisir (*stakeholder*) serta konflik kepentingan dan pemanfaatan yang mungkin ada. Berdasarkan hal inilah maka dalam salah satu pendekatan yang digunakan dalam pelaksanaan ICZM adalah dengan pendekatan *Social-ecology system (SES)*.

## Sistem Ekologi-Sosial

### 1. Pengertian Sistem Ekologi-Sosial

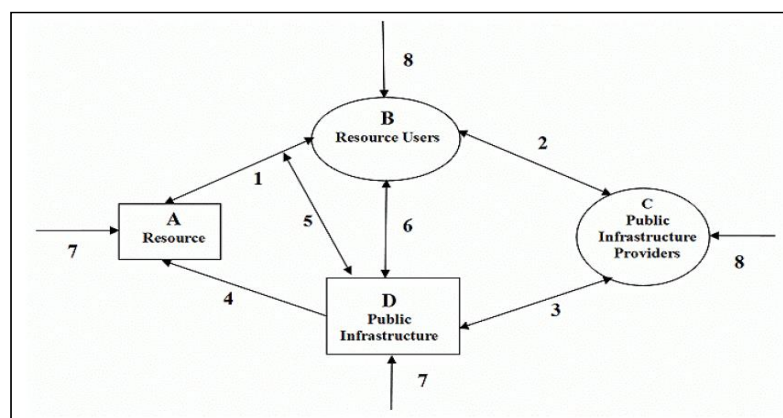
Merriam-Webster *Online Dictionary* (2004) mendefinisikan *System Ekologi-Sosial (SES)* sebagai sebuah sistem ekologi yang berhubungan erat dengan dan dipengaruhi oleh satu atau lebih sistem sosial. Sebuah sistem ekologi dapat secara bebas didefinisikan sebagai suatu sistem yang saling tergantung dari organisme atau unit biologis. "Sosial" berarti "kecenderungan untuk membentuk hubungan kerjasama dan saling tergantung dengan orang lain dari satu jenisnya". Secara umum, sistem sosial dapat dianggap sebagai sistem yang saling tergantung dari organisme. Dengan demikian, kedua sistem sosial dan ekologi berisi unit-unit yang berinteraksi saling bergantung dan masing-masing mungkin berisi subsistem interaktif juga. Istilah "*SES*" digunakan untuk merujuk pada subset dari sistem sosial di mana beberapa hubungan saling tergantung antara manusia yang dimediasi melalui interaksi dengan biofisik dan unit biologi non-manusia (Anderies *et al.*, 2004). Lebih lanjut Janssen *et al.* (2006) mendefinisikan SES sebagai sistem dengan komponen baik biofisik dan sosial,

di mana individu secara sadar menginvestasikan waktu dan usaha dalam mengembangkan bentuk infrastruktur fisik dan kelembagaan. Hal ini tertanam dalam hubungan jejaring antara komponen yang terkecil dan terbesar yang mempengaruhi cara kerja dari sistem fungsi dari waktu ke waktu dalam menghadapi beragam gangguan eksternal dan masalah internal.

### 2. Komponen dan Interaksi Ekologi-Sosial

Berkes & Folke (1998) memperkenalkan istilah sistem ekologi-sosial (*SES*) yang menekankan pada konsep keterpaduan antara manusia dan alam, dimana sistem sosial dan ekologi saling terkait atau saling berhubungan dan terintegrasi. Folke *et al.* (2003) mengintegrasikan ekologi, ekonomi, budaya, sosial politik dan dimensi kelembagaan interaksi sosial – ekologi dalam model / kerangka yang koheren yang mencakup holisme dan kompleksitas dan berpendapat bahwa model ini memberikan harapan besar dalam mencapai keberlanjutan. Hunt & Berkes (2003) mengkonsepkan *SES* sebagai sebuah jaringan yang dibatasi dan terdiri dari hubungan antara komponen individu dan sistem. *SES* dapat digambarkan melalui deskripsi komponen, hubungan jaringan, sifat hubungan dan keberadaan batas.

Sebuah contoh sederhana, ketika satu kegiatan nelayan mengubah hasil dari kegiatan nelayan lain melalui interaksi biofisik dan unit biologis non-manusia yang memberikan dinamika, stok ikan hidup. Selanjutnya, kita membatasi perhatian kita kepada *SES* dimana aspek koperasi dari sistem sosial adalah kunci, di mana individu sengaja menginvestasikan sumber daya dalam beberapa jenis infrastruktur fisik atau kelembagaan untuk mengatasi beragam gangguan internal dan eksternal. Ketika sistem sosial dan ekologi sangat berkaitan, *SES* secara keseluruhan merupakan sistem yang kompleks yang melibatkan beberapa subsistem adaptif, serta menjadi tertanam dalam sistem ganda yang lebih besar (Anderies *et al.*, 2004). Unsur-unsur dalam *SES* dapat dilihat pada Gambar 1 dan contoh/teladan dari setiap interaksi antar elemen disajikan pada Tabel 1.



**Gambar 1. Model Konseptual Sistem Ekologi-Sosial.**

Sumber: Anderies *et al.*, 2004

Hubungan antara (A) sebagai salah satu komponen adalah sumber daya yang digunakan oleh beberapa pengguna sumber daya; (B) Dua komponen yang terdiri dari manusia: pengguna sumber daya; (C) Penyedia infrastruktur publik. Mungkin ada tumpang tindih besar dari individu dalam B dan C, atau mereka mungkin individu yang sama sekali berbeda, tergantung pada struktur sistem sosial yang mengatur dan mengelola SES; (D) Infrastruktur publik menggabungkan dua bentuk buatan manusia modal fisik dan sosial (Anderies *et al.*, 2004). Sumber daya alam akan digunakan / diambil oleh beberapa pengguna sumber daya alam (1). Dalam menggunakan sumber daya alam, pengguna akan membutuhkan alat bantu/ infrastruktur sebagai alat bantu (2,3,5,6). Alat bantu ini akan mempengaruhi keadaan dari sumber daya alam tersebut (4). Dalam hal ini alat bantu/ infrastruktur ini dapat berupa perangkat fisik dan sosial. Perangkat fisik dapat berupa jaring, perahu, dermaga dan lainnya, sedangkan perangkat sosial berupa peraturan yang berlaku, baik di tingkat lokal (termasuk local wisdom/ kearifan lokal), nasional, maupun internasional. Dalam model ini dipengaruhi oleh faktor eksternal, berupa gangguan biofisik (7), seperti gempa bumi, perubahan iklim, dan perubahan alam lainnya yang berakibat pada sumber daya alam dan infrastruktur. Selain itu terdapat gangguan sosial ekonomi (8) seperti pertambahan jumlah penduduk, politik, inflasi dan lainnya yang berakibat pada pengguna sumber daya alam dan penyedia infrastruktur (Anderies *et al.*, 2004).

## Konsep SES Dalam Pengelolaan Terpadu Pesisir dan Lautan

### 1. Keterkaitan SES dalam PWPT

Peningkatan jumlah penduduk akan berbanding lurus dengan peningkatan permintaan terhadap berbagai macam kebutuhan, dimana peningkatan tersebut akan meningkatkan pemanfaatan sumber daya alam yang merupakan bahan baku dari kebutuhan manusia. Pemanfaatan sumber daya alam saat ini masih cenderung kurang memperhatikan aspek berkelanjutan. Banyaknya eksploitasi sumber daya tanpa memperhatikan dampak lingkungan dari eksploitasi sumber daya tersebut. Daerah pesisir yang memiliki sumber daya alam dan jasa ekosistem yang tinggi juga tak luput dari kegiatan eksploitasi, salah satunya adalah dari sektor perikanan dan laut. Perkembangan usaha perikanan sangat dipengaruhi oleh tiga faktor, yaitu: permintaan pasar, kondisi sumber daya laut yang dikelola, dan desakan kebutuhan dasar hidup yang harus dipenuhi. Ketiga faktor ini sangat berperan dalam memacu perkembangan berbagai bentuk teknik dan alat tangkap yang digunakan, baik melalui jalur inovasi maupun adopsi. Permintaan biota laut di pasar yang menjanjikan pendapatan besar masih didominasi oleh jenis biota ekspor, terutama jenis ikan karang dan beberapa jenis ikan pelagis bernilai tinggi seperti ikan kerapu dan tuna. Kegiatan eksploitasi yang dilakukan bertahun-tahun berdampak pada perubahan tingkah laku biota (adaptasi) dengan aktifitas yang dilakukan nelayan. Perubahan tingkah laku

tersebut disikapi nelayan dengan mengganti alat tangkap untuk meningkatkan hasil tangkapan (Yanuarita & Neil, 2007). Kegiatan manusia dalam pemanfaatan sumber daya alam, termasuk sumber daya pesisir, dapat mengakibatkan perubahan pada kondisi ekosistem. Perubahan dari ekosistem tersebut diikuti pula perubahan pada pola pemanfaatan dan kehidupan dari masyarakat. Hubungan tersebut menciptakan hubungan antara sistem ekologi (ekosistem) dengan sistem sosial (masyarakat), hubungan ini dikenal dengan sebutan sistem sosial-ekologi (*social-ecological system*).

## 2. Prinsip SES dalam PWPT

Sistem sosial-ekologi adalah sebuah sistem ekologi yang berkaitan erat dan terpengaruh dengan satu atau lebih sistem sosial. Kedua sistem ini baik sistem sosial dan ekologi memiliki subsistem yang juga saling berinteraksi. Istilah sistem sosial-ekologi digunakan untuk menjelaskan hubungan antar manusia sebagai makhluk sosial yang diperantarai oleh komponen biofisik dan komponen biologis selain manusia. Ketika sistem sosial dan ekologi sangat saling berhubungan akan membuat suatu sistem sosial-ekologi yang kompleks, bersifat adaptif dan terdiri dari beberapa sub sistem yang juga menyatu dengan beberapa sistem yang lebih besar (Anderies *et al.*, 2004).

### Implementasi SES dalam pengelolaan terpadu pesisir dan lautan

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, bahwa aspek sosial-ekonomi-budaya masyarakat tidak dapat lepas dari pengelolaan pesisir secara terpadu. Beberapa contoh kasus di bawah ini yang menggunakan pendekatan SES dalam implementasi PWPT.

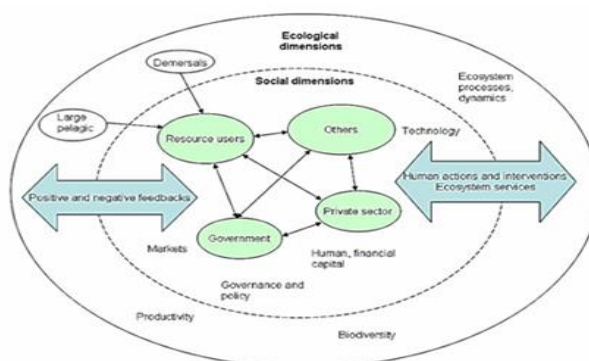
#### 1. Interaksi SES dalam pengelolaan usaha perikanan skala kecil di Grenada dan St.Lucia

Cara pandang yang memisahkan antara sistem sosial dan ekosistem menyebabkan usaha perikanan skala kecil di Karibia Timur mengalami penurunan produksi karena stok yang berkurang. Penurunan stok ikan ini disebabkan oleh adanya penangkapan yang berlebihan, degradasi habitat dan polusi. *Open access*

yang lebih menyebabkan adanya penangkapan yang berlebihan. Para pengelola dan pemangku kepentingan (*stakeholder*) mengalami kesulitan dalam merancang dan menerapkan solusi manajemen pengelolaan. Dalam sub bab ini akan dibahas mengenai bagaimana mengelola komponen SES sehingga tercipta pengelola wilayah pesisir secara terpadu di Grenada dan St.Lucia. Studi kasus ini berdasarkan karya Kemraj Parsram yang berjudul *Social-ecological Syste Interaction in Small-scale Fisheries: Case Studies of the Large Pelagic and Shallow Reef Fisheries of Grenada and St.Lucia Under Construction* (2009).

Sejak tahun 1950, pengelola dan para stakeholder telah berupaya untuk mengatasi masalah tersebut. Berbagai pendekatan pun digunakan termasuk pendekatan partisipatif, inisiatif manajemen, dan *command and control*. Namun pendekatan tersebut masih menimbulkan masalah yang sama. Kemudian disadari bahwa dalam pengelolaan sumber daya tidak dapat dipisahkan antara komponen sosial dengan ekosistem. Sistem sosial dan ekologi dapat diidentifikasi, tetapi tidak dapat dengan mudah dipisahkan baik untuk tujuan analitik atau praktis. Perikanan dan sumber daya alam merupakan subsistem yang saling berkaitan dan menunjukkan hubungan yang kompleks antara manusia dan ekosistem. Dimana tindakan manusia mempengaruhi sistem ekologi, perubahan ekologi pada gilirannya mempengaruhi manusia, memicu respon manusia dan membentuk dinamika ekologi. Oleh karena itu diperlukan pendekatan lain untuk mengelola kawasan pesisir. Pendekatan yang tepat adalah pendekatan *Social-ecological System (SES)* yang menekankan konsep terpadu manusia di dalam alam, sistem sosial dan ekologis yang saling terkait dan terintegrasi.

Di Grenada dan St.Lucia, pada pandangan sebelumnya merupakan kegiatan yang sederhana, namun ternyata terdapat jaringan kompleks yang melibatkan banyak pelaku/ aktor, kompleksitas hubungan manusia-alam dan interaksi antar manusia dan hubungannya dalam dunia perikanan. Hubungan dan interaksi ini ditandai dengan adanya aliran pertukaran informasi, material, dan sumber daya keuangan.



**Gambar 2. Simplified view of SES in Fisheries.**

Sumber: Parsram, 2008

Pada Gambar 2, menggambarkan pandangan sederhana dari perkembangan pemikiran dan pemahaman tentang sifat terintegrasi dan jaringan sistem sosial-ekologi dalam perikanan skala kecil. Tidak jauh berbeda dengan kerangka SES dari hasil penelitian Anderies *et al.* (2004). Dimensi sosial yang berperan dalam industri perikanan antara lain adalah pengguna sumber daya, sektor tertutup, pemerintah dan lain-lain (teknologi, pasar). Dimensi sosial tersebut mempengaruhi dimensi ekologi baik dalam bentuk aksi maupun intervensi yang dapat menimbulkan dampak balik positif ataupun negatif baik terhadap dimensi ekologi maupun sosial.

Pada komponen ekologi, Pantai Timur Grenada dibatasi oleh terumbu karang, padang lamun dan lahan basah. Grenville adalah lokasi pendaratan utama di pantai ini. Spesies target adalah tuna kuning (*thunnus albacares*), marlin putih (*tetrapturus albidus*), marlin biru (*makaira nigricans*), *dolphinfish* umum (*coryphaena hippurus*), *sailfish* (*istiophorus albicans*), ikan todak (*xiphias gladius*), tuna sirip hitam (*thunnus atlanticus*), *wahoo* (*acanthocybium solandri*), bigeye tuna (*thunnus obesus*), bonito (*sarda saarda*), dan cakalang (*katsuwonus pelamis*). Musim pelagis besar adalah dari bulan November sampai bulan Juni. Terdapat pula aktivitas penangkapan di daerah dangkal dan deep slope demersal dengan spesies target seperti *snappers* (*lutjanidae*), *hinds* (*serranidae*), *parrot fishes* (*scaridae*), *squirrel fishes* (*holocentridae*), *grunts* (*pomadasyidae*), *surgeon fishes* (*acanthuridae*), dan *trigger fishes* (*balistidae*). Dilakukan terutama jika pelagis besar tidak pada musim tangkap, yaitu periode

Juli sampai Oktober setiap tahun. Armada yang digunakan nelayan adalah perahu kayu atau pun fiberglass dengan ukuran 4-7 meter, sedangkan alat tangkap yang digunakan adalah pancing *handline* dan *longline*. Daerah penangkapan sekitar sekitar 50 - 100 km lepas pantai dan di sepanjang terumbu karang tepi dan kemiringan garis pantai.

Komponen sosial, pada usaha penangkapan ikan skala kecil banyak aktor yang terlibat, baik tingkat lokal sampai dengan internasional. Pelaku usaha tersebut antara lain nelayan, pedagang, konsumen dan organisasi. Para pelaku ini terlibat dalam interaksi dan hubungan seperti (1) persiapan penangkapan, (2) kegiatan penangkapan, (3) pendaratan ikan, (4) penjualan ikan segar, (5) kegiatan pengolahan dan (6) pemasaran/*marketing*. Masing-masing pelaku dan peran dapat dilihat pada Tabel 1.

Interaksi dalam jaringan sosial-ekologi ditandai dengan adanya arus barang dan jasa berupa ikan, keuangan, tenaga kerja, regulasi, subsidi, lisensi dan alat tangkap. Nelayan 1 dan 2 ditargetkan untuk menangkap hanya ikan pelagis besar, sedangkan nelayan 3 dapat menangkap pelagis besar dan kecil. Nelayan menabung dan memperoleh pinjaman dari lembaga keuangan seperti Bank Grenada, yang digunakan untuk berinvestasi dalam perahu dan peralatan. Vendor kadang-kadang menyediakan pembiayaan dengan imbalan pasokan ikan terjamin. Nelayan ini menginvestasikan tenaga kerja mereka dan kadang-kadang tenaga kerja upahan, uang tunai, peralatan, mesin, dan bahan bakar dalam mempersiapkan perahu mereka untuk kegiatan penangkapan ikan.

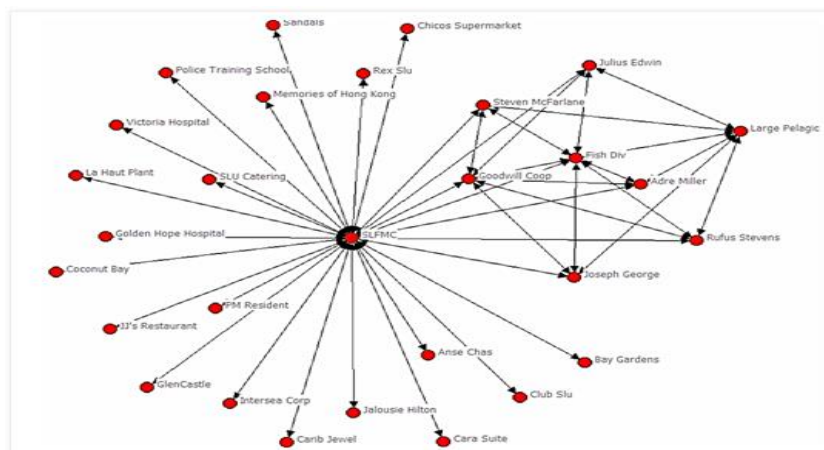
**Tabel 1. Pelaku Usaha di Grenville, Grenada.**

| Persiapan melaut                                                   | Usaha penangkapan | Pendaratan Hasil Tangkapan              | Penjualan                  | Pengolahan                              | Pemasaran                                |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|
| Nelayan                                                            | Nelayan           | Nelayan                                 | Nelayan dan <i>vendors</i> | Stenlay Gill (pengolah dan eksportir),  | Nelayan dan Stenlay Gill, <i>vendors</i> |
| Bank Grenada, Suplier mesin, Divisi Perikanan, suplier bahan bakar | Divisi perikanan  | Market supervisor, Data Clerk, Cleaners |                            | Kementerian kesehatan, Dividi perikanan | Supermarket, konsumen                    |

Mesin dan bagian yang dibeli dari pemasok mesin tempel besar lainnya di Grenada. *Fuel* biasanya dibeli dari SPBU Mini di lokasi pendaratan. Nelayan berinteraksi langsung dengan sumber daya ikan melalui pengetahuan mereka tentang daerah penangkapan ikan, dan ikan, dan menggunakan keterampilan mereka dalam ilmu pelayaran, navigasi, keamanan dan penggunaan peralatan yang tepat untuk panen baik pelagis atau karang spesies besar. Divisi Perikanan Grenada menyediakan peraturan kebijakan dan juga infrastruktur dalam bentuk pasar Grenville, lengkap dengan fasilitas *Coldstorage*, tempat berlabuh, dermaga dan tenaga kerja yang mengoperasikan dan mengelola kegiatan pasar (market supervisor, data clerk). Beberapa vendor dan pengolah perikanan pun memanfaatkan fasilitas ini. Pengolah perikanan memperoleh sertifikat kesehatan dari departemen kesehatan dan juga mendapatkan pelatihan teknologi, pengolahan, kesehatan dan pemasaran. Nelayan pun mendapatkan pelatihan yang sama. Hal ini menjamin kualitas ikan hasil tangkapan, selain itu ikan hasil tangkapan pun ditangani dan disimpan

dengan menggunakan prosedur *Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP)* yang diawasi pelaksanaannya oleh pengelola pasar.

Parsram (2008) menggambarkan *St. Lucia Fish Marketing Corporation (SLMFC)* pada peta jaringan interaksi di antara komponen yang terdapat di lokasi kajiannya (Gambar 3). Peta menunjukkan jaringan yang sangat terpusat pada operasi pemasaran *SLFMC* di Vieux Fort. *SLFMC* muncul untuk memegang posisi kunci sebagai hub sentral yang menghubungkan para pemangku kepentingan lainnya (hotel, restoran, dll) yang tidak berinteraksi langsung dengan jaringan nelayan, ikan, dan manajemen. Analisis jaringan sosial skenario ini menunjukkan jaringan yang sangat terpusat terutama di sekitar *SLFMC* tersebut. Sebuah jaringan yang sangat terpusat adalah salah satu ditandai oleh satu atau beberapa individu memegang mayoritas hubungan dengan orang lain dalam jaringan. Jaringan terpusat sangat membantu untuk tahap awal pembentukan kelompok dan membangun dukungan untuk tindakan kolektif. Namun, penelitian menunjukkan bahwa jaringan

**Gambar 3. Diagram Interaksi Perikanan Pelagis Besar di Vieux Fort St. Lucia.**

Sumber: Parsram, 2008

terpusat tersebut merugikan bagi perencanaan jangka panjang dan solusi masalah. Apabila *SLFMC* adalah menutup operasi untuk alasan apapun, hubungan akan rusak antara nelayan/ikan dan hotel dan restoran yang mengakibatkan kehilangan penghasilan rutin bagi nelayan, dan hotel dan restoran kehilangan pasokan secara teratur ikan. Interaksi jaringan social-ecological menunjukkan bahwa sumber daya ikan pelagis besar dan *SLFMC* adalah driver utama dalam jaringan ini. Permintaan untuk spesies ini dan pasar dijamin disediakan oleh hasil *SLFMC* di nelayan fokus ada tenaga kerja, keuangan dan sumber daya lainnya pada perikanan ini.

## 2. Pengelolaan pulau kecil di Gugus Pulau Batudaka, Sulawesi Tengah

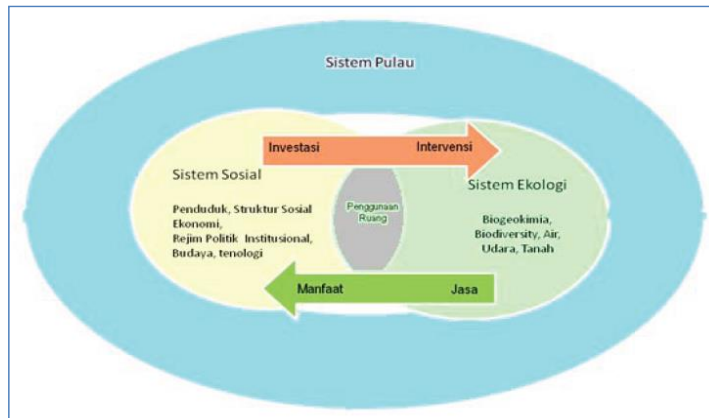
Latar belakang dari penelitian ini adalah kebijakan pengelolaan sumber daya Kepulauan Togean khususnya di Gugus Pulau Batudaka yang dilakukan selama ini belum memberikan hasil yang nyata terhadap kesejahteraan masyarakat lokal dari sisi sosial ekonomi karena kurangnya melibatkan masyarakat. Masih banyak terjadi kegiatan pemanfaatan sumber daya yang sifatnya merusak dan penetapan kawasan ini menjadi taman nasional yang juga menimbulkan keresahan masyarakat saat ini. Hal ini menunjukkan ketidakberhasilan Taman Nasional Kepulauan Togean (TNKT), pemerintah setempat dan masyarakat lokal dalam menangani berbagai permasalahan pengelolaan kawasan baik dalam penetapan zonasi maupun pemanfaatannya untuk berbagai kegiatan.

Tujuan utama penelitian adalah mendesain pemanfaatan ruang kawasan Gugus Pulau Batudaka berbasis sistem sosial ekologi (*social ecology system - SES*) secara berkelanjutan. Dimana penelitian dilakukan dengan pendekatan *DPSIR (Drivers-Pressures-States-Impacts-Responses)* untuk mengetahui keterkaitan faktor-faktor penyebab terjadinya tekanan terhadap ekosistem dan dampak berupa respon ekologi, sosial, dan ekonomi yang dibutuhkan untuk pengelolaan. Keterbatasan model *DPSIR* adalah tidak semua unsur yang difokuskan pada masalah penelitian dapat tercakup dengan cepat dan mudah, terutama semua komponen masyarakat tidak dapat duduk bersama yang berimplikasi pada kebutuhan

maupun penurunan respon (sosial, ekonomi, dan ekologi). Oleh karena itu, pendekatan ini perlu digabungkan dengan analisis lainnya yaitu penilaian pemanfaatan wisata dan perikanan dalam hubungannya dengan kapasitas area menggunakan pendekatan *Ecological Footprint Analysis/EFA*, *HANPP (Human Appropriation of Net Primary Production)*, *CLSA (Coastal Livelihood System Analysis)* serta analisis valuasi ekonomi pemanfaatan gugus pulau yang diintegrasikan dengan optimasi model dinamik untuk kegiatan wisata dan perikanan secara berkelanjutan.

Model *DPSIR* diperkenalkan oleh *European Environment Agency (EEA)* yaitu konsep hubungan sebab akibat berdasarkan indikator lingkungan dengan menggunakan kategori berbeda. Bowen & Riley (2003) dalam Sulistiawati (2011) menyatakan bahwa model *DPSIR* bertujuan mengidentifikasi aspek-aspek atau parameter-parameter kunci pada suatu sistem dan memantau tingkat keberlanjutan dari pengelolaan. *DPSIR* juga merupakan suatu kerangka kerja untuk menentukan indikator tekanan pembangunan oleh manusia yaitu mengamati perubahan-perubahan pada faktor sosial, ekonomi dan lingkungan pada suatu periode waktu tertentu. Model *DPSIR* ini dapat digunakan untuk permasalahan pengelolaan biodiversity yang kompleks akibat dari kerusakan habitat/menurunnya spesies yang berhubungan dengan aktivitas sosial ekonomi masyarakat dalam skala ruang dan waktu. Pendekatan *DPSIR* dengan modifikasi tertentu juga dilakukan oleh Cooper (2013) dalam kajian *SES* ekosistem laut.

Karakteristik sistem sosial ekologi pulau-pulau kecil (PPK) dapat dipelajari dengan mengetahui investasi sistem sosial ke sistem ekologi dan sebaliknya seberapa besar jasa sistem ekologi memberikan manfaat pada sistem sosial yang terkait dengan pemanfaatan ruang. Pemanfaatan ruang pesisir PPK berdasarkan karakteristik dan daya dukungnya sehingga pengembangan setiap kawasan PPK disesuaikan dengan potensi dan kebutuhan kawasan pengembangan. Sistem sosial ekologi untuk pulau kecil disajikan pada Gambar 4.



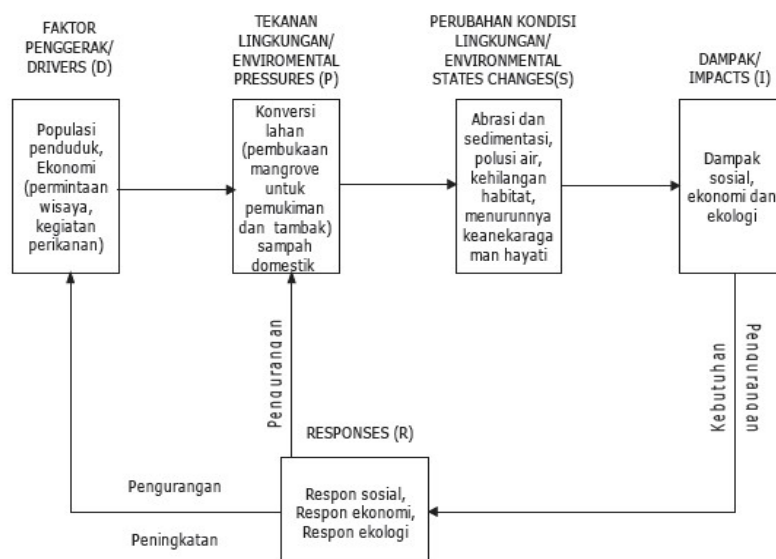
**Gambar 4. Keterkaitan Antara Sistem Sosial Ekologi Pulau-Pulau Kecil.**

Sumber: modifikasi Erb *et al.*, 2007 dalam Sulistiawati (2011)

Kondisi ekosistem Gugus Pulau Batudaka dipengaruhi oleh faktor demografi maupun aktivitas ekonomi seperti permintaan wisata, kegiatan perikanan mengakibatkan terjadinya tekanan berupa konversi lahan, peningkatan sampah domestik dan polutan lainnya sehingga status lingkungan berubah dengan terjadinya abrasi, sedimentasi, pengayaan nutrien perairan, kehilangan habitat, penurunan keanekaragaman hayati mangrove yang berdampak pada ekosistem dan sosial ekonomi serta implikasi kebijakan sesuai arahan penyusunan tata ruang wilayah pesisir pulau-pulau kecil yakni aspek ekologi berdasarkan daya dukung lingkungan, memperhatikan kelestarian fungsi dan keseimbangan lingkungan, aspek sosial

ekonomi budaya yang dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Melalui penggunaan model DPSIR dimungkinkan untuk pemahaman mengenai suatu dampak yang ditimbulkan terhadap ekosistem dalam pengelolaan wilayah pesisir, yakni : 1) alasan mengapa dampak itu terjadi; 2) alternatif kemungkinan terjadinya tekanan oleh faktor-faktor pengarah (drivers) pada suatu lingkungan pesisir seperti hal-hal yang dikaitkan dengan berbagai parameter penilaian; 3) kebijakan-kebijakan politis apa yang harus dilakukan oleh pemerintah daerah berkaitan dengan kondisi dan tingkat kerentanan lingkungan yang dipengaruhi. Pengembangan resiliensi/ daya lenting sistem sosial ekologi merupakan



**Gambar 5. Pendekatan DPSIR Sebagai Indikator Dalam Keberlanjutan Pengelolaan Gugus Pulau Batudaka.**

kunci bagi pembangunan yang berkelanjutan. Resiliensi berhubungan dengan gabungan dinamika sistem manusia dan lingkungan yang menghindari penekanan atau pemisahan dari faktor lingkungan dan sosial, serta mempertimbangkan sepenuhnya kompleksitas dinamika yang ada di dalamnya (Berkes, 2007 dalam Sulistiawati, 2011) sehingga sangat sesuai dengan konsep ICM (Integrated Coastal Management) yang merupakan paradigma pengelolaan yang digunakan saat ini.

Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa Gugus Pulau Batudaka dapat dikembangkan menjadi kawasan wisata dan perikanan, tetapi juga perlunya menerapkan prinsip kehati-hatian (*precautionary approach*) dalam pengelolaan sumber daya

## PENUTUP

Pemanfaatan sumber daya di wilayah pesisir dan laut meliputi konteks sosial *multiple use*, berbagai bentuk kepemilikan, dan konflik atas penggunaan sumber daya. Secara eksplisit, pengelolaan wilayah pesisir dan lautan dibutuhkan sistem pengetahuan yang mencakup pengetahuan ilmiah, manajerial dan pengetahuan lokal dari berbagai pemangku kepentingan. Analisis Sistem Ekologi-Sosial memungkinkan untuk pengembangan metode pendekatan *interdisipliner* dalam pengelolaan pesisir dan laut. Pada prinsipnya, terdapat sejumlah besar metode dan perangkat dalam ilmu sosial dan ilmu alam yang dapat digunakan dalam pendekatan *interdisipliner* pengelolaan pesisir dan lautan, namun saat ini metode terbaik yang dapat memfasilitasi integrasi dan sintesis pengetahuan dari berbagai disiplin ilmu adalah analisis SES, yang mampu untuk meng-upgrade ICZM dan memasukkan ke dalam sebuah kerangka interdisipliner sosial-ekologis.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada teman-teman SPL angkatan 13 Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB atas sumbangan saran dan pemikiran dalam pembuatan tulisan ini. Terima kasih kepada Dewan Redaksi yang telah memberikan saran dan kritik yang membangun.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anderies, J.M., M.A. Janssen, E. Ostrom, 2004. A framework to analyze the robustness of socialecological systems from an institutional perspective. *Ecology and Society*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Halu Oleo. Vol 9(1): 18. [online] URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss1/art18>. (diakses pada tanggal: 28 November 2014)
- Berkes, F., dan C. Folke (Eds.), 1998. *Linking Social and Ecological Systems: Management Practices and Social Mechanisms for Building Resilience*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Cicin-Sain, B. dan Knecht, R. 1998. *Integrated Coastal and Ocean Management: Concepts and Practices*, Island Press, Washington, D.C., 517 pp.
- Cooper, P. 2013. Socio-ecological accounting: DPSWR, a modified DPSIR framework, and its application to marine ecosystems. *Ecological Economics*. Vol 94: 106–115.
- Dahuri, R., J. Rais, S.P Ginting, M.J Sitepu (cet. 2). 2001. *Pengelolaan Sumber daya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu*. PT. Pradnya Paramita. Jakarta.
- Davidson-Hunt, I.J. dan F. Berkes, 2003. Nature and society through the lens of resilience: toward a human-in-ecosystem perspective. In Berkes, F., J. Colding, C. Folke (Eds.), *Navigating Social–Ecological Systems: Building Resilience for Complexity and Change*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Earth Summit. 2003. UN Conference on Environment and Development (1992). <http://www.un.org/geninfo/bp/enviro.html>. (diakses pada tanggal 30 November 2013).
- Folke, C., C.S Holling, C. Perrings, 1998. Biological diversity, ecosystems and the human scale. *Ecological Applications*. Vol 6:1018 - 1024.
- Folke, C., J.Colding, F. Berkes, 2003. Synthesis: building resilience and adaptive capacity in social–ecological systems. In Berkes, F., J. Colding, C. Folke, (Eds.), *Navigating Social–Ecological Systems: Building Resilience for Complexity and Change*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Glaeser, B., K. Bruckmeier, M.Glaser dan G. Krause, 2007. *Social-Ecological Systems Analysis in Coastal and Marine Areas: A Path toward Intregation of Interdisciplinary Knowledge in Current Trends in Human Ecology*. Proceeding of International symposium of the Society for Human Ecology Tahun 2017. Rio de Janeiro.

- Hinrichsen, D. 1998. Coastal Waters of the World: Trends, Threats, and Strategies. Island Press. Washington DC.
- Janssen, M.A., O. Bodin, J.M. Anderies, T. Elmqvist, H. Ernst, R.R.J. McAllister, P. Olsson, and P. Ryan. 2006. Toward a Network Perspective of the Study of Resilience in Socio-Ecological Systems. *Ecology and Society* vol 11(1): 15. <http://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss1/art15/>. (diakses pada tanggal: diakses pada tanggal: 1 Desember 2013)
- Parsram K., 2008. Social-ecological System Interactions in Small-scale Fisheries: Case Studies of the Large Pelagic and Shallow Reef Fisheries of Grenada and St. Lucia Under Construction. *Proceedings of the Gulf and Caribbean Fisheries Institute* 61:57-66.
- Subandono, D., Budiman, dan F.Agung. 2009. Menyiasati Perubahan Iklim di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Penerbit Buku Ilmiah Populer. Bogor.
- Sulistiawati, D. 2011. Model Integrasi Wisata-Perikanan di Gugus Pulau Batudaka Kabupaten Tojo Una-Una Provinsi Sulawesi Tengah. Disertasi. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Jakarta.
- Yanuarita, D., dan Neil. 2005. Pemanfaatan Sumberdaya Laut Kepulauan Spermonde. <http://www.scribd.com/doc/42934946/33-dewi>. (Diakses pada tanggal 27 November 2013)
- Yulianda F, A. Fahrudin, dan L. Adrianto. 2010. Pengelolaan Pesisir dan Laut Secara Terpadu. Book 3, Pusdiklat Kehutanan-Departemen Kehutanan RI, SECEM Korea Internasional Cooperation Agency. Bogor

## **DAMPAK BUDI DAYA TAMBAK UDANG TERHADAP EKOSISTEM MANGROVE**

### ***Impact of Shrimp Fish Pond towards to Mangrove Ecosystem***

**\*Cornelia Mirwantini Witomo**

Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan  
Gedung BRSDMKP I Lt. 4  
Jalan Pasir Putih Nomor 1 Ancol Timur, Jakarta Utara  
Telp: (021) 64711583 Fax: 64700924  
\*email: corneliamwitomo@gmail.com

Diterima tanggal: 2 September 2018 Diterima setelah perbaikan: 29 Oktober 2018  
Disetujui terbit: 17 Desember 2018

#### **ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dampak yang ditimbulkan oleh kegiatan budidaya tambak udang terhadap ekosistem mangrove dan memberikan rekomendasi terhadap pengelolaan ekosistem mangrove kedepan. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah kombinasi penelitian kuantitatif kualitatif. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data sekunder yang dimaksud adalah luasan mangrove pada waktu yang berbeda, luasan budidaya tambak pada waktu yang berbeda, perkembangan volume produksi budidaya tambak, dampak lingkungan, ekonomi dan sosial akibat degradasi ekosistem mangrove. Sumber data sekunder diperoleh dari hasil penelitian terdahulu yang sesuai dengan topik bahasan dalam penelitian serta publikasi dari instansi terkait. Metode pengumpulan data penelitian ini adalah studi pustaka kemudian dianalisis dengan metode analisis data sekunder secara deskriptif dan dipresentasikan dalam bentuk tabulasi dan grafik. Dampak yang timbul akibat degradasi ekosistem mangrove adalah: (1) Terjadinya erosi garis pantai dan sempadan sungai; (2) Sedimentasi; (3) Pencemaran; (4) Berkurangnya fungsi ekologi dan secara langsung akan mempengaruhi fungsi ekonomi dengan berkurangnya jumlah tangkapan nelayan; serta (5) terjadinya intrusi air laut. Implikasi pada sosial ekonomi adalah ketahanan pangan menjadi rawan dan tingginya perpindahan penduduk untuk mencari sumber mata pencaharian lainnya. Rekomendasi kebijakan untuk memperbaiki ekosistem mangrove dan mengurangi dampak adalah melakukan rehabilitasi ekosistem mangrove dengan melibatkan masyarakat secara aktif dan melakukan praktek perikanan yang berkelanjutan sebagai contoh menerapkan perikanan organik yang saat ini menjadi dasar untuk pembelian ecolabeling sebagai bentuk peningkatan sertifikasi sebagai komoditas ekspor serta pembentukan ekonomi baru yang kreatif dalam pemanfaatan mangrove seperti ekowisata, penyediaan warna alami untuk batik dan pembuatan olahan makanan.

**Kata Kunci:** mangrove; budi daya tambak; dampak

#### **ABSTRACT**

*The objectives of this study are to identify the impacts caused by shrimp fish pond activities on mangrove ecosystem and provide recommendations for the management of the future mangrove ecosystem. The research approach used a combination of qualitative quantitative research. The type of data used in this study is secondary data. Secondary data consist of the extent of mangroves at different times, the extent of fish pond at different times, the development of the volume of production of fish ponds, environmental, economic and social impacts due to the degradation of mangrove ecosystems. Secondary data sources were obtained from the results of previous studies in accordance with the topic of discussion in research and publications from relevant agencies. The method of collecting data in this study is a literature study and then analyzed by descriptive secondary data analysis method and presented in the form of tabulations and graphs. The impacts arising from the degradation of the mangrove ecosystem are (1) the occurrence of shoreline erosion and river boundaries, (2) sedimentation, (3) pollution, (4). reduced ecological functions and will directly affect economic function by reducing the number of fishermen's catches and (5) the occurrence of seawater intrusion. The implications for socio-economic conditions are food security is vulnerable and the high population movement to find other sources of livelihood. Policy recommendations to improve mangrove ecosystems and reduce impacts are to rehabilitate mangrove ecosystems by actively involving the community and carrying out sustainable fisheries practices as an example of implementing organic fisheries which is currently the basis for purchasing ecolabeling as a form of increasing certification as export commodities and forming a new creative economy in the utilization of mangroves such as ecotourism, providing natural colors for batik and making processed foods.*

**Keywords:** mangrove; fish pond; impact

---

Korespondensi penulis:

Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan  
Gedung BRSDM KP I Lt. 4 Jalan Pasir Putih Nomor 1 Ancol Timur, Jakarta Utara, Indonesia  
Telp: (021) 64711583 Fax: 64700924

## PENDAHULUAN

Saat ini kebutuhan produk perikanan didunia sebanyak 130 ton/tahun. Angka ini diproyeksi dari populasi penduduk lebih dari 6 milyar orang dengan rata-rata konsumsi ikan perkapita 20 kg. Pemenuhan kebutuhan produk perikanan saat ini lebih dari 50% berasal dari perikanan budidaya karena saat ini status stok ikan di perairan dalam status *fully exploited* (Seixas *et.al.*, 2012). Udang adalah salah satu komoditas prioritas yang ditetapkan oleh Kementerian Kelautan Perikanan. Udang diperoleh tidak hanya dari hasil penangkapan namun juga dari hasil budi daya perairan. Tambak adalah salah satu jenis budidaya dengan kolam buatan yang biasanya ada dipesisir pantai yang diisi air dengan tingkat salinitas tertentu dan dimanfaatkan sebagai sarana budidaya perairan dalam hal ini budi daya udang. Menurut KKP (2015), luas budi daya tambak mengalami peningkatan 2,55% dari tahun 2013-2014 yaitu tercatat sebesar 667.083 ha luas tahun 2014. Budi daya tambak udang mulai berkembang di Indonesia pada tahun 1990an dimana pada saat itu nilai ekspor udang tinggi karena dihargai menggunakan US\$.

Indonesia memiliki ekosistem mangrove terluas di dunia dari total luas mangrove dunia dan memiliki keanekaragaman hayati yang paling tinggi. Pada tahun 2015 tercatat luas mangrove sebesar 3.489.140,68 ha atau sebesar 23% dari luas total mangrove dunia. Namun mangrove seluas 1.817.999,93 ha mengalami kondisi rusak (Radiansyah, 2017). Ahmed dan Glaser (2016), secara umum mengatakan budidaya ikan pesisir dalam hal ini budidaya tambak udang memiliki dampak terhadap ekosistem mangrove. Dalam waktu yang sama ekosistem mangrove memiliki kemampuan untuk menyerap CO<sub>2</sub> lebih tinggi dari pada hutan tropis jika mengalami kerusakan akan meningkatkan emisi CO<sub>2</sub>. Senada hal itu berdasarkan hasil penelitian Ilham *et al* (2016) untuk dua dekade kedepan kerusakan ekosistem mangrove di Indonesia adalah akibat alih fungsi lahan menjadi lahan budidaya tambak udang sebagai penyebab utama jika dibandingkan dengan kegiatan lainnya seperti penebangan, pembangunan pesisir, perkebunan serta karena bencana

alam. ketika budidaya tambak udang beroperasi beberapa komponen lingkungan akan terkena dampak adalah kandungan bahan organik, perubahan BOD, COD, DO, kecerahan air, jumlah fitoplankton maupun peningkatan virus dan bakteri karena pemberian input produksi yang besar sehingga terkadang limbah dari produksi budidaya tidak diolah terlebih namun langsung dibuang ke perairan. Semakin tinggi penerapan teknologi maka produksi limbah yang dindikasikan akan menyebabkan dampak negatif terhadap perairan/ekosistem disekitarnya. Berdasarkan hal diatas tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dampak yang ditimbulkan oleh kegiatan budidaya tambak udang terhadap ekosistem mangrove dan memberikan rekomendasi terhadap pengelolaan ekosistem mangrove kedepan.

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah kombinasi penelitian kuantitatif kualitatif. Penelitian kuantitatif dan kualitatif banyak dilakukan pada penelitian sosial jika hanya melakukan pendekatan kuantitatif tidak akan bermakna jika tidak diperkaya dengan pendekatan kualitatif dan sebaliknya jika hanya pendekatan kualitatif tanpa adanya pendekatan kuantitatif data yang disajikan dalam bentuk kalimat mudah untuk direkayasa (Mulyadi, 2011). Penelitian ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data yang berupa angka dan kalimat dari individu serta literatur termasuk hasil-hasil penelitian sejenis yang sudah dilakukan sebelumnya (Martono, 2011).

Metode pengumpulan data penelitian ini adalah studi pustaka (Wiratha, 2006). Sumber data yang digunakan bersifat selektif dan memuat prinsip relevansi dan kemuktahiran (Harahap, 2014: 69). Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data sekunder secara deskriptif. Analisis data sekunder memanfaatkan data yang tersedia dari lembaga pemerintah atau sumber terpercaya lainnya yang relevan dengan penelitian ini (Sugiyono, 2013).

## Kebijakan Pengelolaan Budi Daya Tambak

Menurut Fahrudin dan Adrianto (2017), prinsip pengelolaan pesisir dan laut harus memuat: (1) Pembangunan berkelanjutan,

(2) Keterpaduan pembangunan, (3) Partisipasi, (4) Pemanfaatan sumber daya secara rasional, (5) Pendekatan kehati-hatian, (6) Kesejahteraan, (7) Kerjasama. Setiap proses produksi termasuk budidaya tambak udang memiliki sistem lingkungan. Sistem lingkungan menggambarkan hubungan antara perilaku manusia dengan dampaknya terhadap lingkungan. Aktivitas ini berhubungan dengan penggunaan berbagai macam teknologi. Sistem lingkungan budi daya tambak udang tidak hanya diproduksi tetapi juga pada saat proses pasca panen dan siap ekspor serta pada bagian limbah. Limbah budidaya tambak udang menjadi perhatian khusus karena tambak udang bersinggungan dengan kawasan sensitif dan banyaknya persepsi negatif terhadap industri budidaya tambak udang di Indonesia. Persepsi yang dimaksud adalah: (1) Tambak udang berada di lingkungan padat, (2) Kemampuan teknologi rendah, (3) Kesadaran terhadap lingkungan rendah tercermin tidak memiliki SOP yang dapat mengurangi pencemaran lingkungan, (4) Karyawan yang dibayar rendah dan (5) Regulasi dan penegakan hukum yang lemah (Bambang, 2018).

Saat ini negara tujuan ekspor udang Indonesia telah memberlakukan sertifikasi sebagai bentuk penentuan mutu produk yang mengandung prinsip sadar lingkungan yang tinggi serta aman untuk dikonsumsi. Salah satu penilaian adalah pada pengelolaan limbah tambak. Air buangan mengandung nitrogen, fosfor, plankton, bahan organik, penyakit dan salinitas.

Pada Tabel 1 tertuang standar kualitas limbah budidaya dengan berbagai parameter. Pengelolaan air buangan limbah budidaya udang sudah diatur dalam Kepmen Nomor 75/Permen-KP/2016. Pengelolaan air limbah dapat dilakukan dengan cara (1) Mengendapkan limbah lumpur pada petak/saluran pengendapan sebelum dibuang ke perairan umum, (2) Endapan bahan organik (sisa pakan dan kotoran udang) dapat digunakan sebagai bahan pupuk organik atau bahan baku pakan ikan herbivora dan (3) Mutu air buangan tambak tidak melampaui standar baku mutu lingkungan.

Didunia saat ini sudah dikenal skema sertifikasi untuk mengaplikasi pengelolaan budidaya tambak udang yang ramah lingkungan. Berdasarkan hasil penelitian Vasilev (2014) skema sertifikasi di dunia dikeluarkan oleh *Aquaculture Stewardship Council (ASC)*, *Best Aquaculture Practices (BAP)*, *GlobalGAP (GGAP)*, dan *Friend of the Sea (FoS)*. Sertifikasi ini perlu diterapkan karena menekankan pada komponen (1) keamanan konsumsi pangan; (2) pengelolaan lingkungan dengan benar; (3) keamanan, kesehatan dan kesejahteraan pekerja lapang; serta (4) jaminan kualitas produk dan traceability produk, bila diperlukan.

### Budi Daya Tambak Udang

Menurut Suyanto dan Takarina (2009), budidaya tambak udang adalah kegiatan pembesaran udang dari ukuran benur sampai dengan ukuran yang layak dikonsumsi.

**Tabel 1. Standar Kualitas Limbah Budi Daya.**

| Parameter                     | Unit | Baku Mutu Air Limbah Budidaya Tambak Udang |                         |
|-------------------------------|------|--------------------------------------------|-------------------------|
|                               |      | KKP (2004)                                 | Boyd dan Gautier (2000) |
| TSS                           | mg/L | ≤ 200                                      | ≤100                    |
| Kekeruhan                     | NTU  | ≤ 50                                       |                         |
| pH                            | -    | 6,0 – 9,0                                  | 6,0 – 9,0               |
| BOD <sub>5</sub>              | mg/L | < 45                                       | ≤ 50                    |
| PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> | mg/L | < 0,1                                      |                         |
| H <sub>2</sub> S              | mg/L | < 0,03                                     |                         |
| NO <sub>3</sub>               | mg/L | < 75                                       |                         |
| NO <sub>2</sub>               | mg/L | < 2,5                                      |                         |
| NH <sub>3</sub>               | mg/L | < 0,1                                      |                         |
| DO                            | mg/L | -                                          | > 4                     |
| TAN                           | mg/L | -                                          | ≤ 5                     |
| TP                            | mg/L |                                            | < 0,5                   |

Sumber: Kepmen KP (2004) dan Boyd dan Gautier (2000).

Ukuran konsumsi udang adalah 30-40 ekor perkilogram. Budidaya tambak telah ada di Indonesia khususnya Pulau Jawa sejak zaman penjajahan awal 1817 tertuang dalam penelitian Ilham *et al.* (2016). Sistem budi daya tambak udang yang berkembang di Indonesia saat ini ada tiga tingkatan kategori berdasarkan penerapan teknologi yaitu budidaya tradisional/ekstensif, budidaya semi intensif dan budidaya intensif (Suyanto dan Takarina, 2009). Budi daya tradisional penerapan teknologi yang masih sederhana dan produksi yang dicapai masih rendah. teknologi yang rendah itu adalah padat tebar dengan kepadatan rendah 1-5 ekor/m<sup>2</sup> dan pakan yang digunakan adalah pakan alami yang tumbuh disitu dan tidak ada pakan tambahan yang diberikan kecuali pemberian dedak atau pupuk untuk menambah kesuburan tambak tersebut. Sistem budi daya semi intensif merupakan perbaikan dari sistem budi daya tradisional yaitu bentuk petakan teratur dengan ukuran 1-3 ha/petak yang pada budidaya tambak tradisional dengan ukuran 3-10 ha/petak dan sudah mengenal pengelolaan air yang baik. Padat tebar tidak terlalu berbeda dengan tambak tradisional namun ada pemberian pakan tambahan yang diracik sendiri oleh pembudidaya seperti ikan rucah dengan komposisi tidak menentu. produktivitas tambak udang semi intensif bisa mencapai 600-800 kg/ha dengan ukuran udang 25-30 ekor/kg dengan lama pemeliharaan 4-5 bulan. Berbeda dengan budidaya tambak udang intensif dilakukan dengan teknik canggih dan memerlukan input dengan biaya besar. Teknologi yang digunakan lebih maju dari pada teknik budidaya lainnya namun dengan ukuran petak yang lebih kecil yaitu 0,2-1 ha/petak. Padat tebar pada budidaya ini adalah 15-100 ekor/m<sup>2</sup> dan pemberian pakan dengan formula dengan komposisi yang tepat serta penambahan alat bantu untuk meningkatkan aerasi sehingga kadar oksigen terlarut tidak kurang dari 3,5 ppm. Produktivitas tambak udang intensif bisa mencapai 10-20 ton/ha dengan masa pemeliharaan 4 bulan atau 2 kali pertahun.

Tahapan budidaya tambak udang melalui beberapa tahapan yaitu (1) konstruksi tambak, (2) persiapan lahan, (3) persiapan kualitas air,

(4) penebaran benur, (5). pengelolaan kualitas air, (6) pengelolaan pakan, (7) pengendalian hama penyakit, (8) panen. Indikasi budidaya tambak udang tidak ramah lingkungan karena pada tahapan konstruksi tambak melakukan alih fungsi lahan ekosistem mangrove dan penggunaan pestisida dan pupuk pada saat persiapan lahan karena tambak udang di Indonesia sebagian besar adalah tambak tradisional dan menggunakan teknologi budidaya tergolong rendah. Pemberian pestisida untuk membunuh biota yang dapat menjadi hama dan memakan benur yang akan ditebar sedangkan pupuk adalah untuk menumbuhkan pakan alami yang nantinya akan menjadi sumber makanan benur. Pada tambak intensif pemberian pakan pabrik sangat intensif dan penuh sepanjang musim tanam terkadang tidak semua pakan yang diberikan habis dimakan oleh udang dan mengendap di dasar perairan dan bisa menjadi penyebab kematian massal karena tingginya limbah organik yang akan mempengaruhi oksigen terlarut yang terdapat di perairan tambak.

Sistem budi daya tambak udang yang berkembang di Indonesia saat ini ada tiga tingkatan kategori berdasarkan penerapan teknologi yaitu budidaya tradisional/ekstensif, budi daya semi intensif dan budidaya intensif (Suyanto dan Takarina, 2009). Budidaya tradisional penerapan teknologi yang masih sederhana dan produksi yang dicapai masih rendah. Teknologi yang rendah itu adalah padat tebar dengan kepadatan rendah 1-5 ekor/m<sup>2</sup> dan pakan yang digunakan adalah pakan alami yang tumbuh disitu dan tidak ada pakan tambahan yang diberikan kecuali pemberian dedak atau pupuk untuk menambah kesuburan tambak tersebut. Sistem budidaya semi intensif merupakan perbaikan dari sistem budidaya tradisional yaitu bentuk petakan teratur dengan ukuran 1-3 ha/petak yang pada budidaya tambak tradisional dengan ukuran 3-10 ha/petak dan sudah mengenal pengelolaan air yang baik. Untuk padat tebar tidak terlalu berbeda dengan tambak tradisional namun ada pemberian pakan tambahan yang diracik sendiri oleh pembudidaya seperti ikan rucah dengan komposisi tidak menentu. Produktivitas tambak udang semi intensif bisa mencapai 600-800 kg/ha dengan ukuran udang 25-30 ekor/kg dengan

lama pemeliharaan 4-5 bulan. Berbeda dengan budi daya tambak udang intensif dilakukan dengan teknik canggih dan memerlukan input dengan biaya besar. Teknologi yang digunakan lebih maju dari pada teknik budi daya lainnya namun dengan ukuran petak yang lebih kecil yaitu 0,2-1 ha/petak. Padat tebar pada budidaya ini adalah 15-100 ekor/m<sup>2</sup> dan pemberian pakan dengan formula dengan komposisi yang tepat serta penambahan alat bantu untuk meningkatkan aerasi sehingga kadar oksigen terlarut tidak kurang dari 3,5 ppm. Produktivitas tambak udang intensif bisa mencapai 10-20 ton/ha dengan masa pemeliharaan 4 bulan atau 2 kali pertahun.

### Ekosistem Mangrove dan Alih Fungsi Lahan

Menurut FAO (1993), mangrove adalah vegetasi alami yang hidup di perairan estuaria yang dipengaruhi pasang surut. Ekosistem mangrove menurut Perpres Nomor 73 tahun 2012 adalah kesatuan antara komunitas vegetasi mangrove berasosiasi dengan fauna dan mikro organisme sehingga dapat tumbuh dan berkembang pada daerah sepanjang pantai terutama di daerah pasang surut, laguna, muara sungai yang terlindung dengan substrat lumpur atau lumpur berpasir dalam membentuk keseimbangan lingkungan hidup yang berkelanjutan. Menurut Kustanti (2011), hutan mangrove tersebar luas dan tumbuh rapat di mulut sungai besar di daerah beriklim tropis tetapi kadang ditemukan pada sepanjang garis pantai yang terbatas dan sempit.

Menurut Aini (2017), secara ekologis, mangrove berfungsi sebagai pelindung pantai dari abrasi akibat arus dan gelombang, (*coastal protection*) serta penyuplai *nutrient* (*nutrient*

*source*) bagi lingkungan. Secara ekonomis, mangrove berfungsi sebagai penyedia material dan pangan bagi manusia. Secara estetika, ekosistem mangrove dapat dimanfaatkan sebagai ekowisata bahari (*marine ecotourism*). Mangrove juga berfungsi sebagai pelindung dari badai dan erosi oleh gelombang dan memberikan tempat untuk pemijahan dan berkembang biak (Primavera, 2006).

Mangrove adalah suatu ekosistem mempunyai potensi keindahan alam dan lingkungan berupa komponen penyusun ekosistem yang terdiri dari vegetasi, satwa liar, dan lingkungan sekitarnya. Lingkungan yang berada di ekosistem mangrove memiliki potensi dan nilai ekonomi yang dapat dimanfaatkan baik secara langsung maupun tidak langsung (Kustanti, 2011). Berbagai macam jasa lingkungan dari ekosistem mangrove dapat dibedakan berdasarkan yang dapat dipasarkan dan tidak dapat dipasarkan serta lokasi dari jasa lingkungan tersebut. Untuk lebih detailnya tertuang dalam Tabel 2.

Sebagai contoh hasil penelitian Yanto (2006) di budidaya tambak udang intensif di Kalimantan Barat akan mengalami serangan penyakit sehingga akan mempengaruhi produktivitas tambak udang tersebut. Tingginya kebutuhan oksigen yang digunakan mikroba untuk melakukan dekomposisi dan hasil dekomposisi berupa senyawa beracun akan mempengaruhi keberlangsungan hidup udang yang hidup di dasar perairan (Garno, 2004). Sistem tambak di Indonesia belum melakukan sistem pengelolaan lingkungan yang baik karena masih membuang air tambak ke perairan (Garno, 2004).

**Tabel 2. Nilai Ekonomi Jasa Lingkungan Hutan Mangrove Berdasarkan Tipe dan Lokasi.**

| Kategori         | Lokasi Jasa Lingkungan                                                                                                                           |                                                                                     |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | Dalam Hutan                                                                                                                                      | Luar Hutan                                                                          |
| Dapat Dipasarkan | Tiang, Arang, Kayu bakar, pulp, kepiting, udang, daun jeruju dan ekowisata                                                                       | Ikan, kerang-kerangan dan ekowisata                                                 |
| Tidak Dipasarkan | Manfaat obat-obatan, kayu bakar rumah tangga, areal pengasuhan ikan, perlindungan hidupan liar, simbol keanekaragaman, Pendidikan dan penelitian | Biasanya tidak diperhitungkan pelindung badai, penyediaan aliran energi ke estuaria |

Sumber: Kustanti (2011)

Ekosistem mangrove di Indonesia sebagian besar rusak akibat alih fungsi lahan menjadi lahan budidaya. Dari hasil penelitian Qudenhoven *et al.*, (2015), rusaknya ekosistem mangrove adalah bentuk dari konsekuensi dari kebijakan pengelolaan ekosistem mangrove di Indonesia pada rezim pemerintahan yang berbeda. Degradasi mangrove tercatat tertinggi terjadi di Pulau Kalimantan yaitu berkurang 41%. Kontribusi terbesar kerusakan di Pulau Kalimantan adalah dari Kabupaten Kalimantan Timur khususnya Delta Mahakam. Berdasarkan hasil penelitian Bosma *et al.* (2012), mata pencaharian utama penduduk Delta Mahakam di sektor perikanan sebagai nelayan dan pembudidaya. Budidaya tambak udang berkembang di Indonesia khususnya di Kalimantan Timur semenjak Indonesia mengalami krisis moneter ekspor udang dihargai menggunakan US\$ oleh karena itu banyak investor mulai masuk dan menginvestasi untuk membuka lahan budidaya tambak (Persoon dan Simarmata, 2014). Senada dengan Tabel 3. Perkembangan budidaya tambak udang di Kalimantan meningkat pesat dilihat dari luasan areal tambak. Kontribusi terbesar luas areal tambak adalah Kalimantan Timur khususnya di Delta

Mahakam. Delta Mahakam adalah muara dari Sungai Mahakam yang merupakan satu sungai terbesar di Indonesia dengan panjang 980 km. Sebelum menuju Selat Makasar aliran Sungai Mahakam melewati pulau-pulau kecil. Dari hasil penelitian Persoon & Simarmata (2014) lebih dari 70% daratan di Delta Mahakam sudah menjadi tambak udang. Senada dengan penelitian Jumaedi (2016) wilayah pesisir Kota Singkawang memiliki ekosistem mangrove yang masuk dalam Zona Sabuk Hijau cukup tinggi mengalami alih fungsi lahan menjadi lahan budidaya tambak udang. Hal ini didasari karena faktor sosial ekonomi masyarakat Singkawang yang ingin memenuhi kebutuhan ekonomi rumah tangga tanpa memikirkan kepentingan ekologis dan kurang kepedulian masyarakat akan dampak lingkungan (Tabel 4).

Jika melihat Gambar 1 terlihat bahwa produktivitas daerah Sulawesi lebih besar dari produktivitas daerah Kalimantan. Hal ini menunjukkan bahwa luas areal tambak produktif lebih tinggi di daerah Sulawesi. Senada dengan penelitian Setiawan *et al.* (2015) menunjukkan 10% dari lahan tambak di Delta Mahakam tidak produktif dan ditinggalkan oleh pembudidaya tambak.

**Tabel 3. Estimasi Perubahan Luasan Mangrove di Indonesia.**

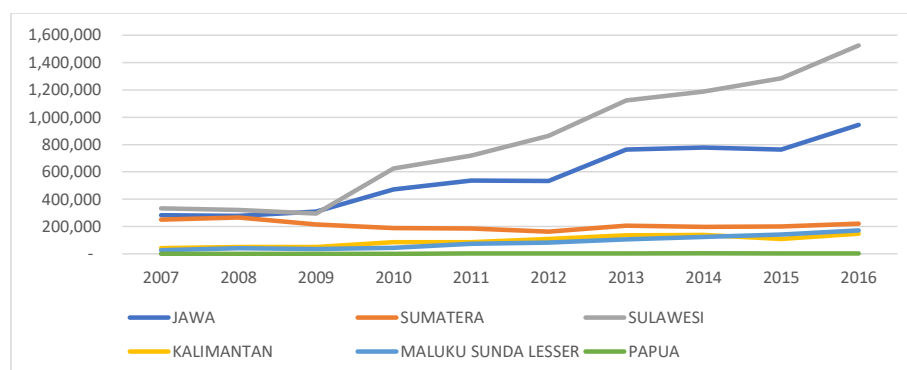
| Daerah                        | Luas mangrove (Ha)      |                         | Prosentase perkembangan (%) |
|-------------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|
|                               | Tahun 1991 <sup>1</sup> | Tahun 2012 <sup>2</sup> |                             |
| Jawa                          | 33.800                  | 45.000                  | 33,14                       |
| Sumatera                      | 681.800                 | 600.000                 | 12,00                       |
| Sulawesi                      | 237.600                 | 165.000                 | -30,56                      |
| Kalimantan                    | 1.014.200               | 595.000                 | -41,33                      |
| Maluku dan Pulau Lesser Sunda | 240.100                 | 210.000                 | -12,54                      |
| Papua                         | 1.583.300               | 1.600.000               | 1,05                        |
| <b>Total</b>                  | <b>3.790.800</b>        | <b>3.220.000</b>        | <b>-15,19</b>               |

Sumber: Gisen (1993) diolah kembali (2018)<sup>1</sup> dan BIG (2012) dalam Ilman *et al.* (2016)<sup>2</sup>

**Tabel 4. Perkembangan Luas Areal Tambak di Indonesia.**

| Daerah                        | Luas Areal Tambak (Ha)  |                         | Prosentase Perkembangan (%) |
|-------------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|
|                               | Tahun 1991 <sup>1</sup> | Tahun 2016 <sup>2</sup> |                             |
| Jawa                          | 129.740                 | 167.827                 | 29,36                       |
| Sumatera                      | 44.892                  | 131.978                 | 193,99                      |
| Sulawesi                      | 81.175                  | 167.498                 | 106,34                      |
| Kalimantan                    | 7.544                   | 127.898                 | 1595,36                     |
| Maluku dan Pulau Lesser Sunda | 6.296                   | 9.836                   | 56,23                       |
| Papua                         | 95                      | 871                     | 817,22                      |
| <b>Total</b>                  | <b>269.742</b>          | <b>605.909</b>          | <b>124,63</b>               |

Sumber: Gisen (1993) diolah kembali (2018)<sup>1</sup> dan KKP (2017) diolah kembali (2018)<sup>2</sup>



**Gambar 1. Perkembangan Produksi Perikanan Budi Daya Tambak di Beberapa Daerah Tahun 2007-2016.**

(Sumber: KKP (2017) Diolah Kembali (2018).

### Dampak lingkungan, ekonomi, sosial akibat degradasi ekosistem mangrove

Hasil penelitian Qudenhoven *et al.* (2015) menunjukkan bahwa ekosistem mangrove menyediakan jasa lingkungan. Jasa lingkungan yang dimaksud adalah (1) menyediakan udang dan ikan, (2) bahan baku, (3) penyimpan karbondioksida, (4) pelindung pantai, (5) pemurnian air, (6) tempat pemijahan, dan (7) rekreasi berbasis alam. Saat ini tercatat Indonesia berpotensi untuk menyimpan karbon sebesar 3 Pg C dengan luas 31.894 km<sup>2</sup> dalam kondisi baik dan memiliki kedalaman tanah lebih dari 1 meter. Secara global Indonesia menyerap karbon 17% dari total kemampuan global (Alongi *et al.*, 2015).

Menurut hasil penelitian Bengen *et al.* (2011), ketika ekosistem mangrove yang telah beralih menjadi lahan budi daya tambak udang dan tidak berproduksi akan menimbulkan kerusakan seperti (1) terjadinya erosi garis pantai dan sempadan sungai, (2) sedimentasi, (3) Pencemaran, (4). berkurangnya fungsi ekologi dan secara langsung akan mempengaruhi fungsi ekonomi dengan berkurangnya jumlah tangkapan nelayan serta (5) terjadinya intrusi air laut. Pembukaan lahan budidaya tambak udang tidak mempertimbangkan jalur hijau mangrove dengan jarak 130 kali tanggung pasang surut tertinggi dari lokasi tersebut. jarak lahan budidaya tambak udang di Kabupaten Berau kurang lebih 10-20 meter dari pinggir pantai yang idealnya 390 meter (Paena *et al.*, 2014). Hilangnya jasa lingkungan ekosistem mangrove tidak linear

dengan proses. Jasa lingkungan akan hilang tanpa adanya gejala atau pemberitahuan tetapi dampaknya akan terasa bersamaan. Singkatnya ketika jasa lingkungan hilang sebagai akibat kerusakan lingkungan karena adanya tekanan terhadap lingkungan tersebut (Wesenbeeck *et al.*, 2015).

Ketika ekosistem mangrove tidak lagi berfungsi dan bermanfaat seharusnya maka akan menyebabkan ketidak seimbangan sebagai contoh tidak ada lagi daerah pemijahan maka proses siklus hidup biota akan hilang dan manusia tidak lagi memperoleh manfaat. Ketika ekosistem mangrove mengalami kerusakan berimplikasi pada hasil tangkapan nelayan. Berdasarkan hasil penelitian Soraya *et al.* (2012), penurunan jumlah produksi ikan dipengaruhi oleh penurunan luasan ekosistem mangrove akibat alih fungsi menjadi tambak dan tidak ada lagi siklus untuk melakukan pemijahan dan berkembang biak. Implikasi menurunnya jumlah produksi akan mengurangi pendapatan nelayan sehingga akan kesulitan untuk memenuhi kebutuhan hidup dan dapat meningkatkan kemiskinan di daerah pesisir. Budi daya tambak udang intensif jika dikalkulasi secara finansial memiliki profit dalam jangka pendek dengan kata lain dalam waktu singkat menekan sumberdaya alam untuk memperoleh sebanyak-banyaknya sehingga pada suatu masa produktivitas tambak udang akan menurun karena sudah terkontaminasi oleh hama dan penyakit dan tingginya salinitas (Wesenbeeck *et al.*, 2015). Jika dihitung dengan menggunakan metode valuasi ekonomi dari hasil penelitian Aini (2017), budidaya tambak udang

intensif di Kabupaten Mempawah memberikan kerugian terhadap lingkungan dan sosial ekonomi dengan net present value (NPV) Rp. 350.761.634.627/ha selama 10 tahun sementara jika mempertahankan ekosistem mangrove maka memperoleh manfaat ekonomi bersih Rp. 68.893.201.352/ha selama 10 tahun.

Ketika ekosistem mangrove tidak lagi memberikan jasa lingkungan maka masyarakat tidak lagi mendapatkan manfaat dari fungsi ekologis mangrove yang nantinya akan berimplikasi terdapat menurunnya pendapatan masyarakat karena masyarakat masih memanfaatkan sumberdaya alam secara langsung untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Menurut Tain (2011), kerusakan ekosistem adalah salah satu penyebab kemiskinan rumah tangga nelayan. Semakin langka sumber daya ikan akan mengubah perilaku masyarakat menjadi tidak ramah lingkungan dengan menggunakan teknologi merusak sumber daya alam untuk memperoleh manfaat walaupun hasil yang didapat tidak optimal. Dengan kata lain masyarakat miskin memang menjadi agen sekaligus korban dari kerusakan ekosistem mangrove yang dapat mengancam kelestarian sumberdaya ikan. Dari hasil penelitian Primavera (2006) secara sosial ekonomi dampak yang timbul adalah privatisasi daerah publik karena areal tambak tersebut dimiliki oleh individu atau perusahaan sehingga masyarakat diluar areal tambak tersebut tidak memiliki akses. dampak lainnya adalah (1) menurunnya pendapatan dari hasil perikanan, (2) rawannya ketahanan pangan rumah tangga serta (3) banyak masyarakat yang melakukan migrasi ketempat lain untuk mencari sumber mata pencaharian lainnya.

### **Pengolahan Sistem Mangrove Berkelanjutan**

Rehabilitasi ekosistem mangrove yang saat ini sudah mengalami kerusakan bisa dilakukan dengan cara penanaman kembali bibit mangrove pada lahan budidaya tambak yang masih aktif dan sudah terbelengkalai. Perbaikan jasa-jasa lingkungan ekosistem mangrove membutuhkan waktu hingga 20 tahun dan belum ada jaminan bahwa ada jasa-jasa lingkungan tersebut akan sama dengan jasa-jasa lingkungan sebelum

adanya alih fungsi lahan (Primavera dan Esteban, 2008). Selain rehabilitasi ekosistem mangrove perlu adanya konsep pembangunan perikanan yang berkelanjutan sebagai solusi yang tepat dalam menjaga dan memelihara sumberdaya alam dalam waktu yang panjang. Menurut FAO (1996), perikanan berkelanjutan adalah pengelolaan dan konservasi sumberdaya alam dan berorientasi kepada teknologi dan perubahan kelembagaan sebagai bentuk pencapaian kebutuhan manusia pada saat ini hingga generasi mendatang termasuk didalamnya ada perbaikan lingkungan, teknologi yang ramah lingkungan, ekonomis dan dapat diterima oleh masyarakat. Konsep ini diaplikasikan pada fenomena kondisi lingkungan yang rusak, meningkatkan kesejahteraan dengan menggunakan sumberdaya alam yang terbatas dan mengatur pemanfaatan sumber daya alam yang berlebihan.

Aplikasi budidaya tambak udang yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan memiliki sistem manajemen produksi yang menjaga ekologi. Saat ini negara maju sudah memberlakukan sertifikasi terhadap produk perikanan yang ramah lingkungan atau dengan kata lain produk perikanan yang masuk dalam kategori *eco-labeling*. *Eco-labeling* diperoleh dari proses sertifikasi dan mempengaruhi konsumen untuk memilih produk perikanan yang berasal dari praktek yang ramah lingkungan (Potts & Haward, 2006). Untuk memenuhi sertifikasi budidaya tambak udang dapat melakukan sistem perikanan organik. Sistem perikanan budidaya organik adalah menggunakan input dan adanya keseimbangan dalam menyimpan, merawat dan meningkatkan fungsi dari ekologi (Datta, 2012). Sistem perikanan budi daya organik adalah melakukan perikanan budidaya tanpa menggunakan bahan yang merusak lingkungan seperti penggunaan pestisida, pupuk namun mengoptimalkan daur ulang unsur hara yang ada diperairan tersebut. Budi daya tambak udang dapat dilakukan areal mangrove tanpa harus merubah tipologi areal tersebut. Jasa lingkungan mangrove dapat dimanfaatkan seperti menyediakan bahan baku seperti daun mangrove ketika layu akan menjadi sumber makanan udang yang ditebar di areal mangrove.

Sistem produksi budidaya tambak udang dengan ekosistem mangrove sudah mulai dilakukan oleh beberapa negara Asia Tenggara. Berdasarkan hasil penelitian Dat & Yoshino (2013), produktivitas budidaya tambak udang akan menurun ketika tidak ada ekosistem mangrove dan dari hasil analisis ekonomi dengan luasan mangrove sebanyak 30-50% dari luas areal tambak akan membawa keuntungan. Indonesia saat ini sedang mengembangkan perikanan *silvofishery* yaitu menanam mangrove disekitar areal tambak dimana mangrove memberikan jasa lingkungan bagi udang yang ditebar dan menarik udang liar untuk masuk kedalam areal tambak. Aplikasi budidaya tambak udang yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan perlu melibatkan komunitas masyarakat lokal sebagai pengelola dan mewakili untuk membuat regulasi dan perencanaan pengelolaan mangrove yang berkelanjutan.

Mangrove memiliki potensi keindahan alam dan lingkungan dan ada nilai ekonomi yang dapat dimanfaatkan baik secara langsung maupun tidak langsung. Tanpa harus melakukan eksploitasi mangrove secara berlebihan dalam jangka pendek yang dapat menimbulkan degradasi lingkungan dan hilangnya fungsi dari mangrove maka dapat mengaplikasikan konsep *green economy* sebagai bentuk memperoleh sumber mata pencaharian tanpa harus melakukan tekanan kepada ekosistem mangrove. Konsep *green economy* saat ini sudah dikembangkan bahkan sudah ada pemikiran dari awal tahun 1990an tercermin dari desakan untuk menggerakkan perekonomian yang rendah karbon (Makmun, 2011). Menurut Makmun (2011) konsep *green economy* adalah suatu model pendekatan pembangunan ekonomi yang tidak lagi mengandalkan pembangunan ekonomi berbasis eksploitasi sumberdaya alam dan lingkungan yang berlebihan. Pendekatan *green economy* memberikan pembentukan ekonomi baru yang bersifat kreatif. Sebagai contoh hasil penelitian Dewi *et al.* (2016) ekonomi kreatif yang dikembangkan sebagai bentuk pendekatan *green economy* adalah penyediaan pewarna alami batik dari mangrove. Pemanfaatan lainnya adalah olahan makanan yang berasal dari mangrove. Olahan tersebut berupa olahan dodol dan sirup.

Berdasarkan hasil penelitian Sabana (2014), analisis biaya manfaat (B/C ratio) olahan dodol dan sirup dari mangrove sebesar 1,34 dan 1,84. Hal ini menunjukkan industri olahan ini layak untuk dikembangkan karena B/C ratio bernilai positif. Ekonomi kreatif lainnya adalah melakukan kegiatan ekowisata yaitu kegiatan pariwisata yang sangat memperhatikan kelangsungan hidup lingkungan termasuk didalamnya flora dan fauna yang tinggal didalam ekosistem tersebut. Hasil penelitian Ghazali (2015), ekowisata dijadikan sebagai ekonomi kreatif dengan memasukan nilai kearifan lokal. Hal ini disukai oleh masyarakat karena kegiatan ini dapat memberikan penghasilan yang lebih besar jika dibandingkan dengan kearifan lokal lainnya dalam pemanfaatan mangrove. Setiap bagian dari mangrove memiliki manfaat ekologis yang memiliki potensi ekonomi tanpa harus merusaknya.

## PENUTUP

Berdasarkan hasil dan pembahasan diatas dampak yang timbul akibat degradasi ekosistem mangrove adalah seperti (1) terjadinya erosi garis pantai dan sempadan sungai, (2) sedimentasi, (3) pencemaran, (4). berkurangnya fungsi ekologi dan secara langsung akan mempengaruhi fungsi ekonomi dengan berkurangnya jumlah tangkapan nelayan serta (5) terjadinya intrusi air laut. Implikasi pada sosial ekonomi adalah ketahanan pangan menjadi rawan dan tingginya perpindahan penduduk untuk mencari sumber mata pencaharian lainnya. Rekomendasi kebijakan untuk memperbaiki ekosistem mangrove dan mengurangi dampak adalah melakukan rehabilitasi ekosistem mangrove dengan melibatkan masyarakat secara aktif dan melakukan praktek perikanan yang berkelanjutan sebagai contoh menerapkan perikanan organik yang saat ini menjadi dasar untuk pembelian ekolabeling sebagai bentuk peningkatan sertifikasi sebagai komoditas ekspor serta pembentukan ekonomi baru yang kreatif dalam pemanfaatan mangrove seperti ekowisata, penyediaan warna alami untuk batik dan pembuatan olahan makanan. Pengembangan ekonomi baru sejalan dengan peningkatan kapasitas masyarakat lokal sekitar ekosistem mangrove. Pembangunan dan

pengembangan ekonomi ke depan seharusnya mengacu tata ruang yang diterbitkan dalam peraturan yang dikeluarkan masing-masing pemerintah daerah agar dapat meminimalisir dampak terhadap kerusakan lingkungan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kepada Dr. Sri Utami selaku dosen mata kuliah Pembangunan dan Dampak Lingkungan Program Studi Pengelolaan Sumber Daya Lingkungan dan Pembangunan Pascasarjana Universitas Brawijaya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, N dan M. Glaser. 2016. Coastal Aquaculture, Mangrove Deforestation and Blue Carbon Emission : is REDD + 'a Solution?. Marine Policy. pp. 58 – 66
- Aini, M.H. 2017. Valuasi Ekonomi Ekosistem Mangrove Di Kabupaten Mempawah Provinsi Kalimantan Barat Penentuan Luas Optimal Kegiatan Budidaya Tambak Udang Vannamei Intensif. Jurnal Ekonomi Daerah Volume 1 Nomor 4 2017. Halaman 1-13
- Alongi, D.M., D. Murdiyarso., J.W.Fourqurean., J.B.Kauffman., A.Hutahean., S.Crooks., C.E.Lovelock., J.Howard., D.Herr., M.Fortes., E. Pidgeon dan T.Wagey. 2015. Indonesia's Blue Carbon: a Globally Significant and Vulnerable Sink For Seagrass and Mangrove Carbon. Wetland Ecology and Management Volume 24 Issue 1 Februari 2016. pp 3-13.
- Bambang .2018. Pengelolaan dan Pendayagunaan Sumberdaya Pesisir dan Lautan (Audit Aquaculture). Disampaikan dalam Mata Kuliah Manajemen Sumberdaya Perairan Program Studi Magister Sumberdaya Pesisir dan Laut IPB Bogor April 2017.
- Bengen, D. G., D. Widiarso., M. Ibrahim., dan M.A. Suprpto. 2011. Mangrove Delta Mahakam. Penerbit P4L. ISBN 978-979-19034-5-5. 45 Halaman.
- Boyd, C & D. Gautier. 2000. Effluent composition and water quality standards. Global Aquaculture Advocate. 3. pp. 61-66.
- Dat, P.T dan K. Yoshino. 2013. Comparing Mangrove Forest Management in Hai Phong City, Vietnam Toward Sustainable Aquaculture. Procedia Environmental Science 17 (2013). pp 109-118
- Datta, S. 2012. Organic Aquaculture A New Approach in Fisheries Development. 105-120.. 10.13140/2.1.2151.5841.
- Dewi, N.K., N.Karriada. TM., F.Febriana. 2016. Konsep Green Economy Melalui Penyediaan Pewarna Alami Batik dari Tanaman Mangrove. Jurnal Rekayasa Volume 14 Nomor 2 Desember 2016. Halaman 101 – 107.
- Fahrudin. A dan L. Adrianto. 2017. Kebijakan Pengelolaan Pesisir dan Laut. Disampaikan dalam Mata Kuliah Manajemen Sumberdaya Perairan Program Studi Magister Sumberdaya Pesisir dan Laut IPB Bogor April 2017.
- Garno. Y.S. 2004. Pengembangan Budi daya Udang dan Potensi Pencemarannya Pada Perairan Pesisir. Jurnal Teknik P3TL BPPT Nomor 5 Volume 3 Tahun 2004. Halaman 187 – 192.
- Ghazali, I. 2015. Pemanfaatan Mangrove Berbasis Kearifan Lokal di Pantai Timur Surabaya. (Tesis). Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Lautan Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. 120 Halaman.
- Gisen, W. 1993. Indonesia's Mangrove: An Update on Remaining Area and Main Management Issues. Dalam Seminar Internasional Coastal Zone Management of Small Island Ecosystems. Ambon. Indonesia. 9p.
- Harahap, N. 2014. Penelitian Kepustakaan. Jurnal Iqra' Volume 8 Nomor 1 Mei 2014. Halaman 68-73
- Ilman, M., P. Dargusch., P. Dart dan Onrizal. 2016. A Historical Analysis of The Driver of Loss and Degradation of Indonesia's Mangroves. Land Use Policy. pp. 448 – 459.
- Jumaedi, S. 2016. Nilai Manfaat Hutan Mangrove dan Faktor-Faktor Penyebab Konversi Zona Sabuk Hijau (Greenbelt) Menjadi Tambak di Wilayah Pesisir Kota Singkawang Kalimantan Barat. Sosiohumaniora Volume 18 Nomor 3 November 2016. Halaman 227-234.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2017. Statistik Perikanan Budi Daya Nasional 2016. Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya Kementerian Kelautan Perikanan Jakarta.
- Kustanti, A. 2011. Manajemen Hutan Mangrove. Cetakan 1 Juli 2011. Penerbit IPB Press. Bogor.
- Makmun, 2011. Green Economy :Konsep, Implementasi dan Peranan Kementerian Keuangan. Jurnal Ekonomi dan Pembangunan Volume 19 Nomor 2 Tahun 2011. Pusat Penelitian Ekonomi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Halaman 1-15.
- Martono, N. 2011. Metode Penelitian Kuantitatif: Analisis Isi dan Analisis Data Sekunder Edisi Revisi 2. Rajawali Pers. Jakarta. 270 Halaman

- Mulyadi, M. 2011. Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif Serta Pemikiran Dasar Menggabungkannya. *Jurnal Studi Komunikasi dan Media* Volume 15 Nomor 1 Juni-Januari 2011. Halaman 127-138.
- Paena, M., A.Athirah dan E. Ratnawati. 2014. Validasi Luas Tambak dan Masalah Pengembangan Perikanan Air Payau di Kabupaten Berau, Kalimantan Timur. *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur* 2014. Halaman 369-378.
- Potts, T dan M. Haward. 2007. *International Trade, Eco Labelling and Sustainable Fisheries Recent Issues Concepts and Practices*. Environment, Development and Sustainability Volume 9 Springer. pp.91-106
- Primavera, J.H dan J.M.A. Esteban. 2008. A Review of Mangrove Rehabilitation in The Philippines : Successes, Failure and Future Prospects. *Wetland Ecology and Management* Volume 16 Issue 5. pp 345–358
- Primavera, J.H. 2006. Overcoming The Impacts of Aquaculture on The Coastal Zone. *Ocean and Coastal Management* Volume 49 Issues 9-10. pp 531-545
- Qudenhoven, A.P.E., A.J. Siahainenia., I. Sualia., F.H. Tonneijck., S.V.D. Ploeg., R.S.D. Groot., R.Alkemade., R. Leemans. 2015. Effect of Different Management Regimes on Mangrove Ecosystem Services in Java, Indonesia. *Ocean and Coastal Management* Number 116 2015. pp. 353-367
- Sabana, C. 2014. Kajian Pengembangan Produk Makanan Olahan Mangrove. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis* Volume 14 Nomor 1 Maret 2014 ISSN 1693-0908. Halaman 40-46.
- Seixas, S. I. F. B. P., J. Bostock., M.Eleftheriou. 2012. Promoting Sustainable Aquaculture: Building The Capacity of Local Institutions and Online Teaching (elearning). *Management of Environmental Quality: An International Journal* Volume 22 Nomor 4 2012. pp. 434-450
- Setiawan, Y., D.G. Bengen., C. Kusuma., S.Pertiwi. 2015. Estimasi Nilai Eksternalitas Konversi Hutan Mangrove Menjadi Pertambakan di Delta Mahakam Kabupaten Kutai Kartanegara. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman* Volume 12 Nomor 3 Desember 2015 ISSN 1829-6327 E-ISSN 2442-8930. Halaman 201-210.
- Soraya, D., O.Suhara dan A. Taofiqurohman. 2012. Perubahan Garis Pantai Akibat Kerusakan Hutan Mangrove di Kecamatan Blanakan dan Kecamatan Legonkulon, Kabupaten Subang. *Jurnal Perikanan dan Kelautan* Volume 3 Nomor 4 Desember 2012 ISSN 2088-3137. Halaman 355-364.
- Sugiyono., 2013. *Metode Penelitian Manajemen*. Alfabeta. Bandung. 806 Halaman
- Suyanto, S.R dan E.P.Takarina. 2009. *Panduan Budidaya Udang Windu*. Penebar Swadaya. Cetakan 1 ISBN 979-002-362-8. Jakarta. 116 Halaman.
- Tain, A. 2011. Penyebab Kemiskinan Rumah Tangga Nelayan di Wilayah Tangkap Lebih Jawa Timur. *Humanity* Volume 7 Nomor 1 September 2011. Halaman 1-10.
- Vasilev, S. 2014. How do Ducth Retailers and Importers of Shrimp Cope With The Multiplicity of Certification Schemes on Sustainable Shrimp?. (Thesis). MSc Programme International Development Studies Specialization Communication Technology and Policy Wageningen University. 71 pages.
- Wesenbeeck, B.K.V., T. Balke., P.V. Eijk., F.Tonneijck., H.Y. Siry., M.E. Rudianto dan J.C. Winterwerp. 2015. Aquaculture Induced Erosion of Tropical Coastline Throws Coastal Communities Back Into Poverty. *Ocean dan Coastal Management* Volume 116 September 2015. pp 466-469.
- Wiratha, I. M. 2006. *Metodologi Penelitian Sosial Ekonomi*. ANDI. Yogyakarta. 390 halaman.
- Yanto, H. 2006. Diagnosa dan Identifikasi Penyakit Udang Asal Tambak Intensif dan Panti Benih di Kalimantan Barat. *Jurnal Penelitian Sains dan Teknologi* Volume 7 Nomor 1 Tahun 2006. Halaman 17 – 32.

### **Peraturan Perundangan**

- Keputusan Menteri Kelautan Perikanan Republik Indonesia Nomor Kep.28/Men/2004 tentang Pedoman Umum Budidaya Udang di Tambak
- Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 75/Permen-KP/2016 tentang Umum Pembesaran Udang Windu (*Penaeus monodon*) dan Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*).
- Peraturan Presiden Nomor 73 Tahun 2012 tentang Strategi Nasional Pengelolaan Ekosistem Mangrove.
- Undang-Undang No 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- Undang-Undang No 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

# **Buletin Ilmiah “MARINA” Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan**

## **Pedoman Bagi Penulis**

### **UMUM**

|          |   |                                                                                                                                              |
|----------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kertas   | : | A4 (21,0 x 29,7 cm)                                                                                                                          |
| Margin   | : | Kiri 3 cm<br>Bawah, Kanan dan Atas 2 cm                                                                                                      |
| Huruf    | : | Arial, 11 pt, hitam, 1,5 spasi. ketik dalam Bahasa Indonesia yang baik dan benar, tidak diperkenankan menggunakan singkatan yang tidak umum. |
| Struktur | : | Judul, Abstrak, Pendahuluan, Pokok Bahasan 1,2,3...n, Penutup, Ucapan Terima Kasih dan Daftar Pustaka                                        |

Naskah hanya diterima sekretariat redaksi secara *online* melalui alamat web **<http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/mra>**.

Media komunikasi dengan sekretariat redaksi melalui alamat *email*: **[marina.losek@gmail.com](mailto:marina.losek@gmail.com)**.

### **NASKAH**

Redaksi hanya menerima naskah yang belum pernah dipublikasikan dan tidak dalam proses penerbitan pada publikasi lain. Buletin ini merupakan publikasi ilmiah yang bersumber dari ide, gagasan, opini, temuan lapangan terkait dengan isu aktual di bidang sosial ekonomi kelautan dan perikanan.

### **SISTEMATIKA PENULISAN NASKAH**

#### **Judul**

Judul harus ditulis secara ringkas (maksimal 15 kata), tetapi cukup informatif untuk menggambarkan isi tulisan. Ditulis dalam Bahasa Indonesia dan di bawahnya dalam Bahasa Inggris, menggunakan huruf Arial, kapital Bold, 12 pt, center.

#### **Penulis dan institusi**

Penulis dan Institusinya ditulis berurutan di bawah judul. Nama penulis ditulis dengan huruf Arial, kapital bold, 10 pt, center. Institusi asal (alamat, nomor telepon, nomor faksimil, serta e-mail) ditulis dengan huruf Arial, kapital dan kecil, 10 pt, center.

#### **Abstrak**

Ditulis dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris, tidak lebih dari 250 kata dan hanya satu paragraf. Abstrak memberikan informasi singkat namun jelas tentang alasan penelitian dilakukan, tujuan yang ingin dicapai, metode yang digunakan, hasil yang diperoleh serta kesimpulan. ditulis dengan huruf Arial, 10 pt.

#### **Kata Kunci**

Ditulis dalam Bahasa Indonesia dan Inggris, minimal 3 kata kunci yang ditulis setelah abstrak.

## **Pendahuluan**

Pendahuluan diuraikan tanpa sub judul yang memuat; arti penting tema naskah, pernyataan masalah, tujuan, dan metode yang digunakan.

## **Pokok Bahasan 1, 2, 3 ...n**

Pokok bahasan adalah sub judul dari naskah. Naskah minimal terdiri dari 2 (dua) pokok bahasan yang menyuguhkan data dan informasi yang ditemukan peneliti serta dipakai sebagai dasar penyimpulan. Data dan informasi yang terkumpul dapat berupa uraian ide, opini, gagasan, temuan lapangan. Tabel, grafik dan gambar dapat digunakan untuk memperjelas dan mendukung uraian yang diberikan.

## **Penutup**

Penutup merupakan pernyataan ringkas dan jelas yang diperoleh dari uraian dalam pokok bahasan untuk menjawab tujuan yang disajikan dalam bentuk paragraf.

## **Ucapan Terima Kasih**

Ucapan Terima Kasih disampaikan kepada lembaga dan/atau pihak yang membantu pelaksanaan riset atau pembuatan makalah, baik secara langsung maupun tidak langsung.

## **Daftar Pustaka**

Dicantumkan dalam naskah bila ada pengutipan dari sumber lain. Berjumlah minimal 15 sumber pustaka. Proporsi daftar pustaka yang diacu yaitu 80% merupakan rujukan dari publikasi terbaru dari terbitan 5 tahun terakhir. Tuliskan hanya pustaka yang dirujuk dalam makalah saja. Hindari pustaka yang bersumber pada majalah, koran, atau media lainnya yang non-ilmiah. Disusun berdasarkan abjad dan disarankan menggunakan aplikasi Mendeley.

### **Buku:**

Huda, H.M., R.A. Wijaya dan S. Koeshendrajana. 2011. *Dinamika Perkembangan Sosial Ekonomi Usaha Rumah Tangga Petambak Garam*. In Koeshendrajana (eds.), *PANELKANAS: Dinamika Perkembangan Usaha, Pendapatan dan Konsumsi Rumah Tangga*. Badan Riset Kelautan dan Perikanan. Jakarta.

### **Prosiding:**

Solihin, A., S. Koeshendrajana dan F. Y. Arthatiani. 2012. *Harmonisasi Hukum Internasional Dalam Pemberantasan IUU Fishing dan Implementasinya dalam Peraturan Perundang-undangan Indonesia*. In Isnansetyo *et al.* (eds.), *Prosiding Seminar Nasional IX Tahun 2012*, SE-04: 1-17. Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian UGM. Yogyakarta.

### **Jurnal Ilmiah:**

Pitcher, T.J. and D.B Preikshot. 2001. *Rapfish: A Rapid Appraisal Technique to Evaluate the Sustainability Status of Fisheries*. *Fisheries Research*. Vol 49(3): 255-270

### **Artikel dari situs internet:**

Sahyuti. 2012. *Ciri-ciri Masyarakat Adat*. <http://syahyutivariabel.blogspot.com/2012/07/ciri-ciri-masyarakat-adat.html>. (diakses 27 Desember 2012).

### **Laporan:**

Koeshendrajana, S., F. N. Priyatna, I. Mulyawan, A. Ramadhan, E. Reswati, R. Triyanti, A. Fahrudin, E. S. Kartamihardja dan C. M. Witomo. 2008. *Riset Identifikasi, Karakterisasi dan Valuasi Sosial Ekonomi Sumber daya Perairan Umum Daratan*. Laporan Teknis Kegiatan Penelitian. Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan. BRKP

### Thesis, Disertasi :

Sufii, S. 2008. Konvergensi Ekonomi Regional di Indonesia Tahun 1985-2006. Thesis. Fakultas Ekonomi. Universitas Indonesia. Program Magister Perencanaan dan Kebijakan Publik. Jakarta.

### Tabel

Judul tabel (Arial, center, & 11 pt) diberi nomor urut dan ditulis di atas tabel. Tabel ditulis dalam bahasa Indonesia dan Inggris, diketik menggunakan program MS-Word dan tidak dalam bentuk JPEG. Sumber dicantumkan di bawah tabel.

Contoh:

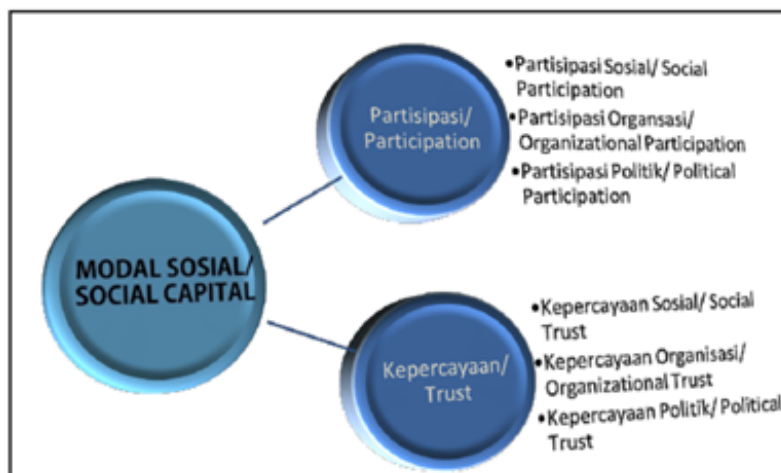
**Tabel 1. Total Nilai Ekonomi Mangrove di Wilayah Pesisir Kabupaten Merauke.**

| Kategori Nilai Ekonomi    | Total Nilai<br>(Rp/Tahun) | Total Nilai<br>(Rp/Ha/Tahun) |
|---------------------------|---------------------------|------------------------------|
| Nilai Guna Langsung       | 121.120.873.947           | 11.964.919                   |
| Nilai Guna Tidak Langsung | 48.361.817.303,4          | 4.777.419                    |
| Nilai Pewarisan           | 2.728.107.120             | 269.496                      |
| <b>Total</b>              | <b>177.419.407.910</b>    | <b>17.528.367</b>            |

### Gambar

Judul Gambar (Arial, center, & 11 pt) diberi nomor urut dan ditulis di bawah Gambar. Gambar ditulis dalam bahasa Indonesia dan Inggris, diketik menggunakan program MS-Word dan dalam bentuk JPEG dengan kualitas gambar resolusi diatas 72 dpi. Sumber dicantumkan di bawah judul.

Contoh:



**Gambar 2. Kerangka Modal Sosial.**









**BALAI BESAR RISET SOSIAL EKONOMI KELAUTAN DAN PERIKANAN**

GEDUNG BRSDM KP Lt. 3-4

JALAN PASIR PUTIH NOMOR 1 ANCOL TIMUR, JAKARTA UTARA

TELP .: (021) 6471 1583 FAX.: 64700924

WEBSITE: <http://bbpse.litbang.kkp.go.id>-E-MAIL: [bbrsosek@yahoo.com](mailto:bbrsosek@yahoo.com)



9 772502 080033